

SuedLink

BBPIG-Vorhaben 3, HGÜ-Verbindung Brunsbüttel - Großgartach
BBPIG-Vorhaben 4, HGÜ-Verbindung Wilster - Bergheinfeld/West
Leitung-Nr.: LH-16-10001 / LH-16-10002

Vorhabenträger:



Ersteller:



ARGE Arcadis | Bernard GbR
c/o Arcadis Germany GmbH
Europaplatz 3
64293 Darmstadt

DokumentenzahlNr.: A100-AGA-007056-MA-DE

Planfeststellung

Planfeststellungsabschnitt B2 von km 0+000 bis 66+254

Unterlagen nach § 21 NABEG

Teil L06.2 Hydrologisches Fachgutachten

00	25.09.2023	Unterlage gem. § 21 NABEG	TicMar	MigAnt	UhlUli
Vers.	Datum	Ausgabe	Erstellt	Geprüft	Freigegeben

Festgestellt nach § 24 NABEG

Soweit im Planfeststellungsbeschluss im Kapitel
A.II.1.

festgestellt

Bonn, den 26.02.2025

Im Auftrag

Daniel Matz



Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	4
Tabellenverzeichnis.....	10
Anhang- und Anlagenverzeichnis	11
Abkürzungsverzeichnis.....	12
1 Einleitung	14
1.1 SuedLink	14
1.2 Einordnung der Unterlage	14
1.3 Inhalt und Zweck des Dokuments.....	14
1.4 Rechtlicher und fachlicher Rahmen	15
1.4.1 Wasserhaushaltsgesetz (WHG).....	15
1.4.2 Länderspezifische Regelungen.....	15
1.4.3 Untersuchungsrahmen und inhaltliche Vorgaben.....	16
1.5 Datengrundlagen.....	17
1.6 Methodik und Vorgehensweise	18
2 Hydrologische Verhältnisse	19
2.1 Meteorologische Daten	19
2.1.1 Niederschlagsdaten.....	21
2.1.2 Verdunstungsdaten	21
2.2 Oberflächenwasserkörper	23
2.2.1 Zustand der Fließgewässer	24
2.2.1.1 Natürliche Fließgewässer und Tidegewässer.....	24
2.2.1.2 Künstliche Fließgewässer	44
2.2.2 Zustand der Stillgewässer	93
2.2.2.1 Seen.....	93
2.2.2.2 Weiher	93
2.2.2.3 Teiche.....	93
2.3 Quellen und Heilquellen	111
2.4 Gewässerrandstreifen	111
2.5 Überschwemmungs- und Hochwasserrisikogebiete	112
3 Auswirkungsprognose	121
3.1 Wirkfaktoren der Baumaßnahmen.....	121
3.2 Baubedingte Auswirkungen.....	122
3.2.1 Fließgewässer	124
3.2.2 Stillgewässer	135
3.2.3 Gewässerrandstreifen.....	136
3.2.4 Überschwemmungsgebiete und Hochwasserrisikogebiete	137
3.3 Schutzmaßnahmen	138

3.3.1	Fließgewässer	138
3.3.2	Stillgewässer	140
3.3.3	Gewässerrandstreifen.....	141
3.3.4	Überschwemmungsgebiete und Hochwasserrisikogebiete	141
3.4	Zusammenfassung.....	142
4	Verzeichnisse	156
4.1	Literaturverzeichnis	156
4.2	Quellenverzeichnis	157

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Räumliche Lage der Klimastationen zum Trassenverlauf im Planfeststellungsabschnitt B2 (Quellen: Deutscher Wetterdienst (DWD), 2023a; © basemap.de / BKG, Mai 2023; Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, © 2023)	20
Abbildung 2: Statistische Auswertung der mittleren Monatssummen der Nieder-schlagshöhe an den Klimastationen (Standard-Referenzperiode 1991-2020).....	21
Abbildung 3: Statistische Auswertung der mittleren Monatssumme der realen Evapotranspiration über Gras an den Klimastationen (Standard-Referenzperiode 1991-2020).....	22
Abbildung 4: Statistische Auswertung der mittleren Monatssumme der potentiellen Evapotranspiration über Gras an den Klimastationen (Standard-Referenzperiode 1991-2020).....	22
Abbildung 5: Darstellung der Fließgewässer I. und II. Ordnung (blau) sowie des Trassenverlaufs PFA B2 (orange); Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, © 2023	23
Abbildung 6: Trassenquerung Leine bei km 13+350, Blickrichtung West und Ost	27
Abbildung 7: Trassenquerung Leine bei km 31+600, Blickrichtung West und Nord	27
Abbildung 8: Trassenquerung Alte Auter bei km 22+200, Blickrichtung West und Ost	29
Abbildung 9: Pegel Averhoy an der Auter; links: Kontrollpegellatte; rechts: Datenlogger mit Datenfernübertragung.....	30
Abbildung 10: Trassenquerung Horster Bruchgraben bei km 27+000, Blickrichtung West und Ost	30
Abbildung 11: Trassenquerung Ricklinger Mühlengraben bei km 29+810, Blickrichtung West und Ost.....	31
Abbildung 12: oben: Trassenquerung Lohnder Bach bei km 34+400, Blickrichtung Nordost und Südwest; unten: km 36+600, Blickrichtung West und Ost	32
Abbildung 13: Trassenquerung Kirchwehrener Landwehr bei km 38+500, Blickrichtung West und Ost.....	33
Abbildung 14: Trassenquerung Haferriede bei km 39+200, Blickrichtung West und Ost.....	34
Abbildung 15: Trassenquerung Haferriede bei km 41+450, Blickrichtung West und Ost.....	35
Abbildung 16: Trassenquerung Haferriede bei km 41+900, Blickrichtung West und Ost.....	35
Abbildung 17: Trassenquerung Haferriede bei km 45+000, Blickrichtung Nordwest und Südost	35
Abbildung 18: Trassenquerung Haferriede bei km 46+800, Blickrichtung Nordwest und Südost	36
Abbildung 19: Trassenquerung Haferriede bei km 47+200, Blickrichtung Nordost und Südwest	36
Abbildung 20: Einleitungsbereich Hirtenbach bei km 45+300, Blickrichtung West und Ost...	37
Abbildung 21: Trassenquerung Ihme bei km 50+500, Blickrichtung Südwest und Nordost...	38
Abbildung 22: Trassenquerung Hüpeder Bach bei km 56+350, Blickrichtung West und Ost	39

Abbildung 23: Trassenquerung Haller bei km 60+700, Blickrichtung West und Ost.....	40
Abbildung 24: Trassenquerung Neuer Gehlenbach bei km 63+350, Blickrichtung West und Ost.....	41
Abbildung 25: Trassenquerung Ohe bei km 64+250, Blickrichtung Südwest und Nordost	42
Abbildung 26: Trassenquerung Wülfinghauser Mühlenbach bei km 65+600, Blickrichtung Südwest und Nordost	43
Abbildung 27: Trassenquerung Mittellandkanal bei km 33+300, Blickrichtung Ost und West	47
Abbildung 28: oben: Hallerbruchgraben an Einleitpunkt E-B2-16-005-V0 bei km 0+500, Blickrichtung Nord und Süd; unten: Trassenkreuzungspunkt bei ca. km 7+450, Blickrichtung West und Ost.....	48
Abbildung 29: oben: Mastenbruchgraben am Einleitpunkt E-B2-16-002-V0, Blickrichtung Nord und Süd; unten: Trassenkreuzungspunkt bei ca. km 2+750, Blickrichtung Ost	49
Abbildung 30: oben: Trassenquerung Lutterer Bach bei km 8+600, Blickrichtung West und Ost; unten: Grabenstruktur im Bereich des Einleitpunktes E-B2-16-003-V0....	50
Abbildung 31: Trassenquerung Schelpwischgraben bei km 11+120, Blickrichtung Ost und West	51
Abbildung 32: Trassenquerung Wätering bei km 19+730, Blickrichtung West und Ost.....	52
Abbildung 33: Einleitungspunkt Osterwalder Entwässerungsgraben bei ca. km 21+300	53
Abbildung 34: Trassenquerung Benkenwiesengraben bei km 23+730, Blickrichtung West und Ost.....	54
Abbildung 35: Trassenquerung Frielinger Graben bei km 25+420, Blickrichtung Ost und West	55
Abbildung 36: Einleitungspunkt E-B2-19-008-V0, Querbauwerk.....	56
Abbildung 37: Trassenquerung Everdagser Beeke bei km 61+000, Blickrichtung Ost und West	57
Abbildung 38: Trassenquerung Landwehr bei km 65+300, Blickrichtung Nordost und Südwest	57
Abbildung 39: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 6+720, Q-B2-16-867-V0, Blickrichtung Nordost und Südwest	58
Abbildung 40: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 6+850, Q-B2-16-192-V0, Blickrichtung Nordost und Südwest	58
Abbildung 41: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 7+250, Q-B2-16-193-V0, Blickrichtung Nordost und Südwest	59
Abbildung 42: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 11+620, Q-B2-17-194-V0, Blickrichtung Nordost und Südwest	59
Abbildung 43: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 14+470, Q-B2-17-893-V0, Blickrichtung Nordost und Südwest	60
Abbildung 44: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 15+020, Q-B2-17-898-V0, Blickrichtung West und Ost.....	60
Abbildung 45: Namenloser Straßengraben bei Trassenkilometer km 15+170, Q-B2-17-899-V0, Blickrichtung Nordwest und Südost	61

Abbildung 46: Namenloser Straßengraben bei Trassenkilometer km 15+180, Q-B2-17-901-V0, Blickrichtung Südost und Nordwest	61
Abbildung 47: oben: Namenloser Graben bei ca. Trassenkilometer km 16+180, Q-B2-17-195-V0, Verlauf Nordost-Südwest; unten: Namenloser Graben bei ca. Trassenkilometer km 16+180, Q-B2-17-195-V0, Verlauf Ost-West.....	62
Abbildung 48: Namenloser Straßengraben bei Trassenkilometer km 17+080, Q-B2-17-910-V0, Blickrichtung Südost und Nordwest	62
Abbildung 49: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 17+450, E-B2-17-002-V0.....	63
Abbildung 50: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 18+430, Q-B2-17-916-V0, Blickrichtung West und Ost.....	63
Abbildung 51: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 18+700, Q-B2-17-917-V0, Blickrichtung West und Ost.....	64
Abbildung 52: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 18+950, Q-B2-17-918-V0, Blickrichtung West und Ost.....	64
Abbildung 53: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 19+410, Q-B2-17-718-V0, Blickrichtung Südwest und Nordost	64
Abbildung 54: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 21+060, Q-B2-17-719-V0, Blickrichtung West und Ost.....	65
Abbildung 55: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 21+170, Q-B2-17-197-V0, Blickrichtung Südwest und Nordost	65
Abbildung 56: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 21+320, Q-B2-17-198-V0, Blickrichtung Süd und Nord	66
Abbildung 57: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 21+430, Q-B2-17-936-V0, Blickrichtung Südwest und Nordwest.....	66
Abbildung 58: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 21+440, Q-B2-17-936-V0, Blickrichtung Süd und Nord	66
Abbildung 59: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 21+700, Q-B2-17-939-V0, Blickrichtung Ost und West.....	67
Abbildung 60: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 22+570, Q-B2-17-946-V0, Blickrichtung Ost und West.....	67
Abbildung 61: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 22+900, E-B2-18-002-V0.....	68
Abbildung 62: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 22+960, Q-B2-18-199-V0, Blickrichtung Ost und West.....	68
Abbildung 63: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 23+190, Q-B2-18-201-V0, Blickrichtung West und Ost.....	69
Abbildung 64: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 23+320, Q-B2-18-201-V0, Blickrichtung Ost und West.....	69
Abbildung 65: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 23+870, Q-B2-18-950-V0, Blickrichtung Nord und Süd	69
Abbildung 66: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 24+040, Q-B2-18-951-V0, Blickrichtung Nordost und Südwest	70
Abbildung 67: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 24+790, Q-B2-18-953-V0, Blickrichtung Nordwest und Südost	70

Abbildung 68: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 25+740, Q-B2-18-204-V0, Blickrichtung West und Ost.....	71
Abbildung 69: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 26+820, Q-B2-18-961-V0, Blickrichtung West und Ost.....	71
Abbildung 70: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 27+340, Q-B2-18-268-V0, Blickrichtung West und Ost.....	72
Abbildung 71: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 29+640, Q-B2-18-973-V0, Blickrichtung West und Ost.....	72
Abbildung 72: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 30+450, Q-B2-18-979-V0, Blickrichtung West und Ost.....	72
Abbildung 73: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 33+240, Q-B2-18-210-V0, Blickrichtung Ost und West.....	73
Abbildung 74: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 33+340, Q-B2-18-997-V0, Blickrichtung West und Ost.....	73
Abbildung 75: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 33+470, Q-B2-18-720-V0, Blickrichtung Süd und Nord	74
Abbildung 76: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 35+450, Q-B2-18-009-V0, Blickrichtung West und Ost.....	74
Abbildung 77: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 35+810, Q-B2-18-011-V0, Blickrichtung Ost und West.....	74
Abbildung 78: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 36+400, Q-B2-18-234-V0, Blickrichtung Ost und West.....	75
Abbildung 79: Graben Auf der Dunau bei Trassenkilometer km 39+750, Q-B2-18-249-V0, Blickrichtung Ost und West.....	75
Abbildung 80: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 41+020, Q-B2-19-214-V0, Blickrichtung West und Ost.....	76
Abbildung 81: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 41+210, Q-B2-19-213-V0, Blickrichtung Nord und Süd	76
Abbildung 82: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 42+450, Q-B2-19-219-V0, Blickrichtung Süd und Nord	76
Abbildung 83: Namenlose Gräben bei Trassenkilometer km 42+750, Q-B2-19-224-V0, Blickrichtung Nord und Süd	77
Abbildung 84: Nordfeldgraben bei Trassenkilometer km 43+950, Q-B2-19-228-V0, Blickrichtung Nord und Süd	77
Abbildung 85: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 44+550, Q-B2-19-170-V0, Blickrichtung Nordwest und Südost	78
Abbildung 86: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 46+220, Q-B2-19-716-V0, Blickrichtung Südwest und Nordost	78
Abbildung 87: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 49+940, Q-B2-19-078-V0, Blickrichtung Ost und West.....	79
Abbildung 88: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 50+350, Q-B2-19-080-V0, Blickrichtung Nordost und Südwest	79
Abbildung 89: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 50+560, Q-B2-19-082-V0, Blickrichtung Südwest und Nordost	79

Abbildung 90: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 50+700, Q-B2-19-084-V0. Blickrichtung Nordost und Südwest	80
Abbildung 91: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 51+080, Q-B2-19-086-V0, Blickrichtung Südwest und Nordost	80
Abbildung 92: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 52+220, Q-B2-19-089-V0, Blickrichtung West und Ost.....	81
Abbildung 93: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 52+520, Q-B2-19-091-V0, Blickrichtung West und Ost.....	81
Abbildung 94: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 52+700, Q-B2-19-092-V0, Blickrichtung West und Ost.....	81
Abbildung 95: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 53+060, Q-B2-19-095-V0, Blickrichtung Ost und Süd.....	82
Abbildung 96: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 53+130, Q-B2-19-097-V0, Blickrichtung Ost und West.....	82
Abbildung 97: Namenlose Gräben bei Trassenkilometer km 53+600, oben Q-B2-19-100-V0: Blickrichtung Nord und Süd; unten Q-B2-19-270-V0: Nord und Süd	83
Abbildung 98: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 53+990, Q-B2-19-103-V0, Blickrichtung Südost und Nordwest	83
Abbildung 99: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 55+290, Q-B2-20-106-V0, Blickrichtung Südwest und Nordost	84
Abbildung 100: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 55+520, Q-B2-20-107-V0, Blickrichtung Südwest und Nordost	84
Abbildung 101: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 55+700, Q-B2-20-109-V0, Blickrichtung Südwest und Nordost	84
Abbildung 102: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 56+120, Q-B2-20-111-V0, Blickrichtung Nordost und Südwest	85
Abbildung 103: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 56+450, Q-B2-20-116-V0, Blickrichtung Nordost und Südwest	85
Abbildung 104: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 56+750, Q-B2-20-117-V0, Blickrichtung Nordost und Südwest	86
Abbildung 105: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 56+820, Q-B2-20-119-V0, Blickrichtung Südwest und Nordost	86
Abbildung 106: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 57+180, Q-B2-20-120-V0, Blickrichtung Südwest und Nordost	86
Abbildung 107: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 57+250, Q-B2-20-122-V0, Blickrichtung Süd und Nord	87
Abbildung 108: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 57+320, Q-B2-20-124-V0, Blickrichtung Ost und West.....	87
Abbildung 109: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 58+120, Q-B2-20-184-V0, Blickrichtung Südost und Südwest.....	88
Abbildung 110: Graben Roter Bach bei Trassenkilometer km 58+270, Q-B2-20-126-V0, Blickrichtung West und Ost.....	88
Abbildung 111: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 60+140, Q-B2-20-135-V0, Blickrichtung Nordwest und Südwest.....	88

Abbildung 112:	Namenlose Gräben bei Trassenkilometer km 61+220, oben Q-B2-20-186-V0 : Blickrichtung West und Ost; unten Q-B2-20-717-V0: Blickrichtung Ost und West	89
Abbildung 113:	Namenlose Gräben bei Trassenkilometer km 61+480, Q-B2-20-142-V0, oben: Blickrichtung Nord und Süd; unten: Blickrichtung Ost und Südwest	90
Abbildung 114:	Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 61+990, Q-B2-20-144-V0, Blickrichtung Südwest und Nordost	90
Abbildung 115:	Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 62+290, Q-B2-20-146-V0, Blickrichtung Nordost und Südwest	91
Abbildung 116:	Namenlose Gräben bei Trassenkilometer km 62+620, oben: Blickrichtung West und Ost; unten: Blickrichtung Ost und West.....	91
Abbildung 117:	Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 63+210, Q-B2-20-188-V0, Blickrichtung Ost und West.....	92
Abbildung 118:	Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 65+620, Q-B2-20-165-V0, Blickrichtung Nordost und Südwest	92
Abbildung 119:	Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 65+880, Q-B2-20-190-V0, Blickrichtung Nord und Süd	92
Abbildung 120:	Teich bei Trassen-km 0+070	94
Abbildung 121:	Teich bei Trassen-km 2+650	94
Abbildung 122:	Teich bei Trassen-km 6+860	95
Abbildung 123:	Teich bei Trassen-km 8+800	96
Abbildung 124:	Teich bei Trassen-km 10+800	96
Abbildung 125:	Teich bei Trassen-km 15+750	97
Abbildung 126:	Teich bei Trassen-km 18+350	98
Abbildung 127:	Teich bei Trassen-km 18+400	98
Abbildung 128:	Teich bei Trassen-km 22+300	99
Abbildung 129:	Teich bei Trassen-km 22+380	100
Abbildung 130:	Teich bei Trassen-km 23+550	101
Abbildung 131:	Teich bei Trassen-km 24+200	102
Abbildung 132:	Teich bei Trassen-km 24+750	102
Abbildung 133:	Teich bei Trassen-km 25+660	103
Abbildung 134:	Teich bei Trassen-km 28+950	104
Abbildung 135:	Teich bei Trassen-km 32+400	104
Abbildung 136:	Teich bei Trassen-km 37+950	105
Abbildung 137:	Teich bei Trassen-km 43+450	106
Abbildung 138:	Teich bei Trassen-km 43+660	106
Abbildung 139:	Teich bei Trassen-km 45+850	107
Abbildung 140:	Teich bei Trassen-km 46+500	108
Abbildung 141:	Teich bei Trassen-km 50+400	109

Abbildung 142:	Teichgruppe bei Trassen-km 50+550; oben: südwestlichster Teich; unten: nordöstlichster Teich.....	110
Abbildung 143:	Teich bei Trassen-km 51+100	111
Abbildung 144:	Darstellung der festgesetzten Überschwemmungsgebiete mit Lage zur Trasse B2, Trassenkilometer km 0+000 bis km 1+700; (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz, 2023)	112
Abbildung 145:	Darstellung der festgesetzten Überschwemmungsgebiete an der Leine mit Lage zur Trasse B2, Trassenkilometer km 10+900 bis km 13+900 (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz, 2023) 113	
Abbildung 146:	Darstellung der festgesetzten Überschwemmungsgebiete an der Leine mit Lage zur Trasse B2, Trassenkilometer km 30+600 bis km 33+000 (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz, 2023) 114	
Abbildung 147:	Darstellung der vorläufig festgesetzten Überschwemmungsgebiete am Kirchwehrener Landwehr und der Haferriede mit Lage zur Trasse B2, Trassenkilometer km 38+000 bis km 40+000, (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz, 2023)	115
Abbildung 148:	Darstellung der vorläufig festgesetzten Überschwemmungsgebiete an der Haferriede mit Lage zur Trasse B2, Trassenkilometer km 40+800 bis km 44+100 (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz, 2023)116	
Abbildung 149:	Darstellung der festgesetzten Überschwemmungsgebiete an der Ihme mit Lage zur Trasse B2, Trassenkilometer km 49+500 bis km 51+800 (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz, 2023) 117	
Abbildung 150:	Darstellung der festgesetzten Überschwemmungsgebiete an der Haller mit Lage zur Trasse B2, Trassenkilometer km 60+100 bis km 62+100 (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz, 2023) 118	
Abbildung 151:	Darstellung der festgesetzten Überschwemmungsgebiete am Neuen Gehlenbach mit Lage zur Trasse B2, Trassenkilometer km 61+900 bis km 64+700 (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz, 2023)	119

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Inhaltliche Vorgaben für hydrologische Fachgutachten.....	16
Tabelle 2:	Gebietsspezifische Datengrundlage (Planfeststellungsabschnitt B2)	17
Tabelle 3:	Übersicht der verwendeten Klimastationen des DWD.....	19
Tabelle 4:	Im PFA B2 tangierte natürliche sowie erheblich veränderte Fließgewässer erster und zweiter Ordnung	24
Tabelle 5:	Hydrologische Hauptwerte Pegel Poggenburg, Pegel Herrenhausen, Pegel Schwarmstedt (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser, 2023)	26
Tabelle 6:	Hydrologische Hauptwerte Pegel Averhoy / Auter (NLWKN, Betriebsstelle Hannover-Hildesheim, persönliche Kommunikation, Oktober 2021)	29

Tabelle 7:	Hydrologische Hauptwerte Pegel Oberricklingen / Ihme (NLWKN, Betriebsstelle Hannover-Hildesheim, persönliche Kommunikation, Oktober 2021)	38
Tabelle 8:	Hydrologische Hauptwerte Pegel Hallerburg / Haller (NLWKN, Betriebsstelle Hannover-Hildesheim, persönliche Kommunikation, Oktober 2021)	40
Tabelle 9:	Im PFA B2 tangierte künstliche Fließgewässer bzw. Gräben II. und III. Ordnung	44
Tabelle 10:	Im PFA B2 tangierte Kanäle	47
Tabelle 11:	Wirkfaktoren (Schutzgut Wasser)	121
Tabelle 12:	Auswirkungen aufgrund von Baumaßnahmen	123
Tabelle 13:	Gütepegel des Landesmessnetzes GUEN – Parameter Nährstoffe, arithmetische Mittelwerte der Reihen 2018-2021	125
Tabelle 14:	Gütepegel des Landesmessnetzes GUEN – weitere physikalisch-chemische Parameter, arithmetische Mittelwerte der Reihen 2018-2021	125
Tabelle 15:	Auszug Analytik der durchgeführten Untersuchungen zur Oberflächenwasserbeschaffenheit	127
Tabelle 16:	Hydraulische Angaben zu Einleitpunkten	129
Tabelle 17:	Schutzmaßnahmen	138
Tabelle 18:	Zusammenfassende Übersicht zu vorhabenbedingten Auswirkungen und Schutzmaßnahmen	143

Anhang- und Anlagenverzeichnis

Anhang 1	Erhebungsbogen Stillgewässer
Anlage 1	Übersichtsplan (Blatt 01 bis 03)

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Erläuterung
ALKIS	Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem
BBPlG	Bundesbedarfsplangesetz
BDE	Bromierte Diphenylether
BNetzA	Bundesnetzagentur
BRPHV	Verordnung über die Raumordnung im Bund für einen länderübergreifenden Hochwasserschutz
DGJ-Pegeldaten	Deutsches Gewässerkundliches Jahrbuch - Pegeldaten
DWD	Deutscher Wetterdienst
EZG	Einzugsgebiet
FFH	Flora-Fauna-Habitat
FGG	Flussgebietsgemeinschaft
fTK	festgelegter Trassenkorridor
GOK	Geländeoberkante
GrwV	Grundwasserverordnung
GW	Grundwasser
GWK	Grundwasserkörper
HDD	Horizontalspülbohrverfahren (Horizontal Directional Drilling)
HGÜ	Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung
HQ	Hochwasserabfluss
HWRMP	Hochwasserrisikomanagementplan
KRBW	Kreuzungsbauwerk
LBEG	Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen
MNQ	Mittlerer Niedrigwasserabfluss
MQ	Mittelwasserabfluss
MHQ	Mittlerer Hochwasserabfluss
NABEG	Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz
NDG	Niedersächsisches Deichgesetz
NLWKN	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
NQ	Niedrigwasserabfluss
NWG	Niedersächsisches Wassergesetz
OGewV	Oberflächengewässerverordnung
OWK	Oberflächenwasserkörper
PFA	Planfeststellungsabschnitt
Qbv	Bordvolle Abflussleistung
ÜSG	Überschwemmungsgebiet
Wasser-BLICK/BfG	WasserBLICK / Bundesanstalt für Gewässerkunde
WaStrG	Bundeswasserstraßengesetz
WHG	Wasserhaushaltsgesetz

Abkürzung	Erläuterung
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WSG	Wasserschutzgebiet
WSG-VO	Wasserschutzgebiet-Verordnung

1 Einleitung

1.1 SuedLink

SuedLink ist ein Netzausbauprojekt des Stromübertragungsnetzes, das als Erdkabel-Verbindung geplant wird. SuedLink besteht aus je einer Verbindung zwischen Brunsbüttel in Schleswig-Holstein und Großgartach in Baden-Württemberg (diese Verbindung wird in der Anlage zum Bundesbedarfsplangesetz (BBPlG) als „Vorhaben Nr. 3“ geführt) sowie zwischen Wilster in Schleswig-Holstein und Bergrheinfeld/West in Bayern (diese Verbindung wird in der Anlage zum BBPlG als „Vorhaben Nr. 4“ geführt). Rechtlich handelt es sich um zwei eigenständige Vorhaben, für die jeweils eigene Anträge auf Planfeststellungsbeschluss gestellt wurden. SuedLink ist in 15 Planfeststellungsabschnitte unterteilt. Die gegenständliche Unterlage ist Bestandteil der Unterlagen gem. § 21 NABEG zum Planfeststellungsabschnitt B2.

Für weitergehende Informationen zu SuedLink und zum Planfeststellungsverfahren wird auf die Kapitel 0 ff im Teil A01 der Unterlagen gem. § 21 NABEG verwiesen.

1.2 Einordnung der Unterlage

Das vorliegende Dokument „Teil L06.2 – Hydrologisches Fachgutachten“ ist Bestandteil der Planfeststellungsunterlagen nach § 21 NABEG für SuedLink im Planfeststellungsabschnitt B2.

Die Ergebnisse aus Teil L06.1 – Hydrogeologisches Fachgutachten und aus Teil L06.3 – Wasserhaltungskonzept fließen in das vorliegende Dokument ein.

Ergebnisse des vorliegenden hydrologischen Gutachtens fließen unter Beachtung des Untersuchungsrahmens für die Planfeststellung in den Teil F, die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP), den Teil I - Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP), den Teil J - Fachbeitrag EU-Wasserrahmenrichtlinie und in die Unterlage Teil K02 – Voraussetzungen für wasserrechtliche Zulassungen ein.

1.3 Inhalt und Zweck des Dokuments

Für Netzausbauvorhaben des Stromübertragungsnetzes, welche wie SuedLink als Erdkabel-Verbindung geplant sind, ist als Arbeitsgrundlage ein hydrologisches Gutachten zu erstellen.

Die Unterlage dient der Erfassung der im Planfeststellungsabschnitt relevanten Oberflächenwasserkörper, Gewässerrandstreifen, Überschwemmungs- und Hochwasserrisikogebiete. Es werden sowohl berichtspflichtige als auch nicht berichtspflichtige Oberflächenwasserkörper (Fließ- und Stillgewässer), die durch das Vorhaben berührt sind, einbezogen.

Das Ziel des hydrologischen Fachgutachtens ist die Betrachtung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf die Oberflächenwasserkörper, Gewässerrandstreifen sowie Überschwemmungs- und Hochwasserrisikogebiete, welche sich aus dem Bau der Kabeltrasse von SuedLink ergeben.

Des Weiteren dient sie zur Überprüfung der Einhaltung des Verschlechterungsverbot und des Verbesserungsgebotes des Gewässerzustandes nach EU-Wasserrahmenrichtlinie im Teil J – Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie.

1.4 Rechtlicher und fachlicher Rahmen

Der rechtliche Rahmen für die Erstellung des hydrologischen Fachgutachtens ergibt sich aus Anforderungen des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG), siehe hierzu auch die Unterlage „Teil K02 – Voraussetzungen für wasserrechtliche Zulassungen“.

1.4.1 Wasserhaushaltsgesetz (WHG)

Aus dem WHG sind insbesondere § 27 WHG (Bewirtschaftungsziele für oberirdische Gewässer), § 36 WHG (Anlagen in, an, über und unter oberirdischen Gewässern), § 38 WHG (Gewässerrandstreifen) und § 78 WHG (Bauliche Schutzvorschriften für festgesetzte Überschwemmungsgebiete) relevant.

Darüber hinaus wurden die Ziele und Grundsätze der Verordnung über die Raumordnung im Bund zum länderübergreifenden Hochwasserschutz (BRPHV) geprüft und berücksichtigt.

1.4.2 Länderspezifische Regelungen

Das Niedersächsische Wassergesetz (NWG) konkretisiert das WHG für Niedersachsen durch länderspezifische Regelungen. Im Zusammenhang mit hydrologischen Fragestellungen bzw. den zu erstellenden wasserrechtlichen Zulassungen sind § 57 NWG (Anlagen in, an, über und unter oberirdischen Gewässern), § 58 NWG (Gewässerrandstreifen) sowie § 116 NWG (Schutzvorschriften für festgesetzte Überschwemmungsgebiete) relevant.

Je nach wasserwirtschaftlicher Bedeutung werden die oberirdischen niedersächsischen Gewässer gemäß NWG in drei Ordnungen eingeteilt:

Gewässer I. Ordnung (§ 38 NWG in Verbindung mit Anlage 3): Gewässer I. Ordnung sind Gewässer mit erheblicher Bedeutung für die Wasserwirtschaft einschließlich der Binnenwasserstraßen im Sinne von § 1 Abs. 1 Nr. 1 WaStrG. Sie werden von ihren Eigentümern, in der Regel also der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes oder dem Land Niedersachsen (NLWKN) unterhalten.

Gewässer II. Ordnung (§ 39 NWG in Verbindung mit Anlage 4): Gewässer II. Ordnung besitzen überörtliche Bedeutung für das Gebiet eines Unterhaltungsverbandes. Das Verzeichnis der Unterhaltungsverbände stellt die Wasserbehörde als Verordnung auf. Für einige besonders schwierig zu unterhaltende Gewässer ist der NLWKN zuständig.

Gewässer III. Ordnung (§ 40 NWG): Gewässer III. Ordnung sind diejenigen oberirdischen Gewässer, die nicht Gewässer erster oder zweiter Ordnung sind. Die Unterhaltung obliegt den Eigentümern der Gewässer.

Die Regelungen zu Hochwasserdeichen erfolgt im Niedersächsischen Deichgesetz (NDG). Das Gesetz gilt u. a. für Hochwasserdeiche nach § 2 Abs. 2 NDG, die dem Schutz eines Gebietes vor Hochwasser dienen. In das Gesetz eingeschlossen ist nicht nur der Deich selbst, sondern gem. § 1 NDG u.a. auch die von diesen Deichen geschützten Gebiete, das Deichvorland und der Sicherungstreifen.

Ob ein Deich ein Hochwasserdeich im Sinne des Gesetzes ist, wird durch die Deichbehörde mittels Verordnung festgelegt, sog. Widmung gem. § 3 Abs. 1 NDG.

Gem. § 30 NDG ist die oberste Deichbehörde das Fachministerium, also das Niedersächsische Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz. Die Aufgaben der unteren Deichbehörden werden durch die Landkreise wahrgenommen.

Gemäß § 15 Abs. 1 NDG dürfen Anlagen und Bauwerke, die der Ent- und Bewässerung oder dem Verkehr dienen, innerhalb der Grenzen des Deiches nur mit Erlaubnis der Deichbehörde und nach Anhörung des Trägers der Deicherhaltung angelegt, geändert oder beseitigt werden. Diese Erlaubnispflicht gilt nach § 15 Abs. 1 Satz 2 NDG unter Anderem ebenfalls für elektrische Leitungen innerhalb der Grenzen des Deiches.

1.4.3 Untersuchungsrahmen und inhaltliche Vorgaben

Der Inhalt des vorliegenden hydrologischen Fachgutachtens ist neben den allgemeinen rechtlichen und fachlichen Anforderungen v.a. durch den Untersuchungsrahmen gem. § 20 NABEG vorgegeben:

Tabelle 1: Inhaltliche Vorgaben für hydrologische Fachgutachten

Themen	Inhalte
Umwelt und Geologie	Hydrologische, morphologische und klimatische Verhältnisse
Ermitteln und Beschreiben der maßgebenden Einflüsse aus der Baumaßnahme (ohne Schutzmaßnahmen)	Maßgeblich sind hierbei alle relevanten und erkennbaren hydrologischen Auswirkungen hinsichtlich der Baumaßnahme in ihrer Art, räumlichen Ausdehnung, zeitlichen Dauer, Häufigkeit und Intensität.

Themen	Inhalte
Erarbeiten von Schutzmaßnahmen	<p>Schutzmaßnahmen sind vorzusehen, sofern – einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Plänen oder Projekten – eine erhebliche Beeinträchtigung von zu untersuchenden Gebieten in ihren für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen nicht ausgeschlossen werden kann;</p> <p>Erarbeiten von Vorgaben für Schutzmaßnahmen;</p> <p>Erarbeiten der Schutzmaßnahmen (übernahmefähig für den UVP-Bericht bzw. den LBP);</p> <p>Erfassen und Beschreiben der maßgebenden bau- und anlagebedingten Wirkprozesse des Projekts und Festlegen der maximalen Wirkzone unter Einbeziehung der Maßnahmen zur Schadensbegrenzung.</p> <p>Vorgabe zur Dokumentation der Schutzmaßnahmen im Hinblick auf die technische und rechtliche Durchführbarkeit sowie deren Verhältnismäßigkeit;</p>
Zusammenfassen der Ergebnisse in Text und Karte	<p>Zusammenfassendes Darstellen der Ergebnisse der Konfliktanalyse, der Schutzmaßnahmen und der Bewertung der Beeinträchtigung von zu untersuchenden Gebieten in ihren für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen in Text und Karte als vorläufige Fassung;</p>

1.5 Datengrundlagen

Wesentlich für die Erstellung des hydrologischen Fachgutachtens sind Daten über die betroffenen Oberflächengewässer, Gewässerrandstreifen, Überschwemmungs- und Hochwasserrisikogebiete.

Diese Daten wurden von der zuständigen Wasserbehörde angefragt und hier aufgelistet.

Tabelle 2: Gebietsspezifische Datengrundlage (Planfeststellungsabschnitt B2)

Datentyp, Bezeichnung	Wesentliche Inhalte
Topographische Karten	Abgrenzen von oberirdischen Gewässern
Biotoptypenkartierung	Biotope
Chemische Analysen	Wassergüte
Referenzpegel	Lage, Hydrologische Daten
Abflussdaten	Fließgeschwindigkeit, Mindestabfluss, Durchfluss
Bewirtschaftungspläne	Relevante hydrologische Daten aus Bewirtschaftungsplänen
Gewässermonitoring	Wasserstand und -güte
Hydrogeologisches Fachgutachten (siehe Unterlage Teil L06.1)	<p>Geohydraulische Kennwerte;</p> <p>Ermittlung Einzugsgebiet (EZG)</p> <p>Schutzgebiete</p>
Geotechnischen Untersuchungen (siehe Unterlage Teil L01)	<p>Aufbau der Deckschichten und des oberflächennahen Untergrundes;</p> <p>Wasseranschnitte (Grundwasser oder Stauwasser)</p>

Datentyp, Bezeichnung	Wesentliche Inhalte
Wasserhaltungskonzept (siehe Unterlage Teil L06.3)	Auswirkungen auf Oberflächengewässer
Meteorologische Daten	Niederschlag, Verdunstung

1.6 Methodik und Vorgehensweise

Die Datengrundlagen aus Kapitel 1.5 werden im Hinblick auf die Oberflächenwasserkörper, Gewässerrandstreifen, Überschwemmungs- und Hochwasserrisikogebiete betrachtet.

Die betroffenen Oberflächenwasserkörper, Gewässerrandstreifen, Überschwemmungs- und Hochwasserrisikogebiete werden bezüglich ihres IST-Zustandes identifiziert und beschrieben.

Anschließend werden für die Oberflächenwasserkörper, Gewässerrandstreifen, Überschwemmungs- und Hochwasserrisikogebiete baubedingten Auswirkungen dargestellt und beschrieben.

2 Hydrologische Verhältnisse

2.1 Meteorologische Daten

Durch den DWD (Deutscher Wetterdienst (DWD), 2023a) werden für ausgewählte Klimastationen langjährige Stationsmittelwerte verschiedener Klimagrößen bereitgestellt. Die Stationsmittelwerte werden für die Standard-Referenzperioden über einen Zeitraum von 30 Jahren gebildet, wobei die aktuell gültige Standard-Referenzperiode die Jahre 1991 bis 2020 umfasst.

Um die mittleren klimatischen Bedingungen und den Wasserhaushalt im Planfeststellungsabschnitt (PFA) B2 zu beschreiben, werden folgende monatliche Mittelwerte der Standard-Referenzperiode 1991 bis 2020 ausgewertet:

- Mittlere Summe der Niederschlagshöhe [mm] (Deutscher Wetterdienst (DWD), 2023b)
- Mittlere Summe der potentiellen Evapotranspiration über Gras nach Penman-Monteith [mm] (Deutscher Wetterdienst (DWD), 2023a)
- Mittlere Summe der realen Evapotranspiration über Gras [mm] (Deutscher Wetterdienst (DWD), 2023a)

In Tabelle 3 werden die Klimastationen des DWD aufgelistet, welche für die Auswertung im PFA B2 herangezogen wurden. Dabei werden für die verschiedenen Klimagrößen jeweils die monatlichen Minimal- und Maximalwerte sowie der Durchschnitt über die drei ausgewählten Stationen ermittelt.

Tabelle 3: Übersicht der verwendeten Klimastationen des DWD

Station	Hannover	Wunstorf	Barsinghausen-Hohenbostel
ID	2014	5715	294
Stationshöhe	+58 m NHN	+57 m NHN	+110 m NHN
Koordinaten (UTM Zone 32)	546.055 O 5.812.908 N	529.290 O 5.812.346 N	529.309 O 5.796.706 N
Verfügbare Klimagrößen	Temperatur Niederschlag Evapotranspiration	Temperatur Niederschlag Evapotranspiration	Temperatur Niederschlag Evapotranspiration

In Abbildung 1 ist die räumliche Lage der verwendeten Stationen zum Trassenverlauf des PFA B2 dargestellt.

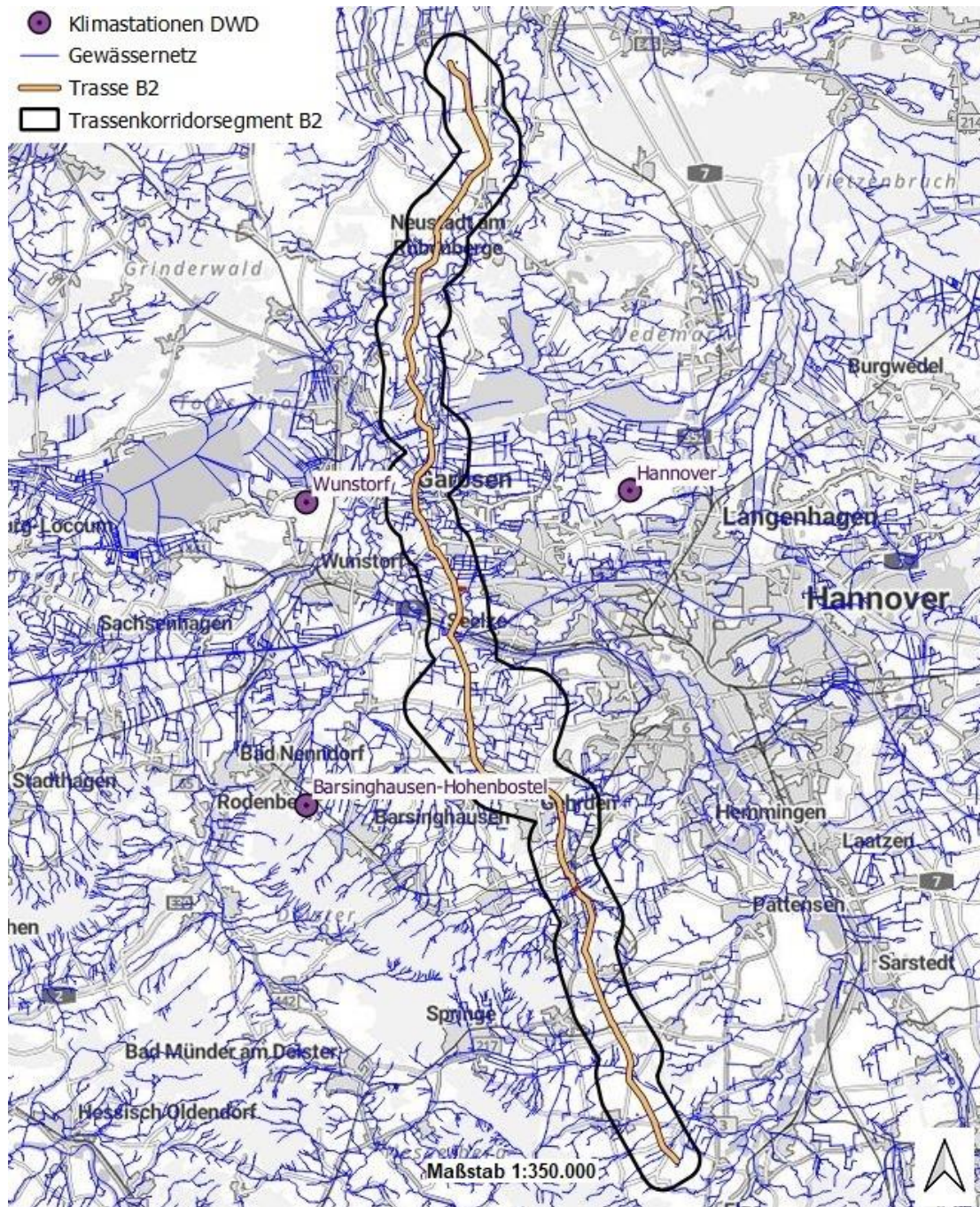


Abbildung 1: Räumliche Lage der Klimastationen zum Trassenverlauf im Planfeststellungsabschnitt B2 (Quellen: Deutscher Wetterdienst (DWD), 2023a; © basemap.de / BKG, Mai 2023; Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, © 2023)

2.1.1 Niederschlagsdaten

Die mittleren Monatssummen der Niederschlagshöhe weisen für die drei Klimastationen keinen besonderen Jahresgang auf. Mit durchschnittlich ca. 71 mm weisen die Monate Juli und August die höchsten Niederschlagssummen auf. Die niedrigsten mittleren Monatssummen der Niederschlagshöhe werden im April mit ca. 39 mm sowie im Februar und März mit ca. 47 mm registriert. Die mittlere Jahressumme der Niederschlagshöhe beträgt 671 mm.

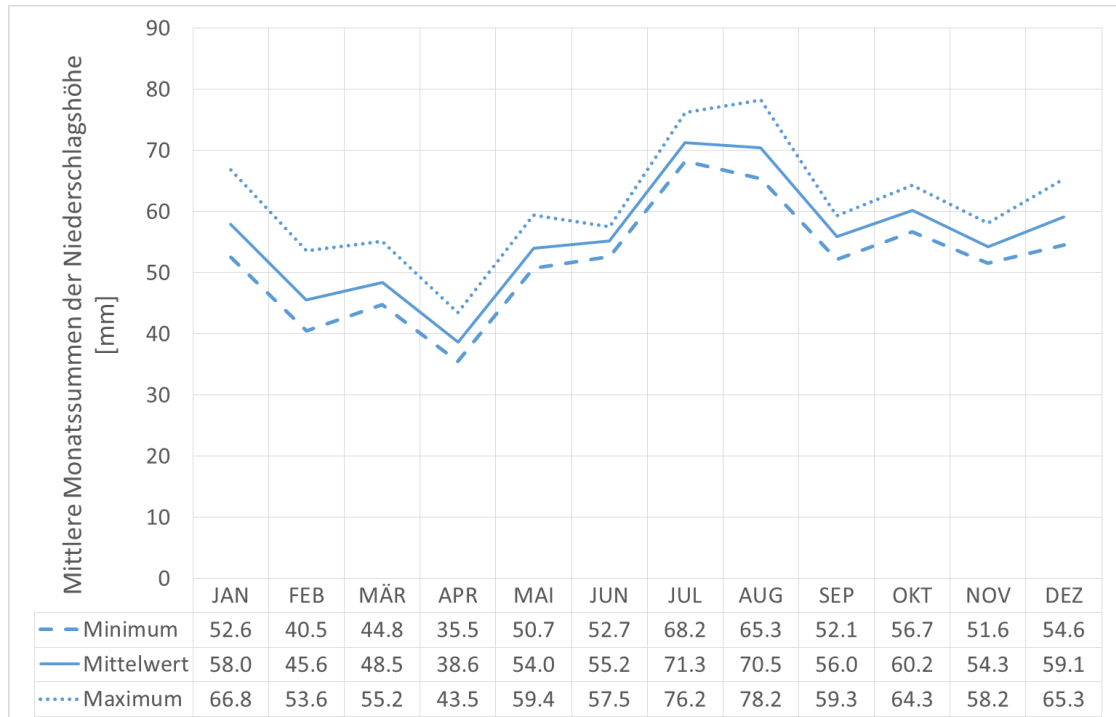


Abbildung 2: Statistische Auswertung der mittleren Monatssummen der Niederschlagshöhe an den Klimastationen (Standard-Referenzperiode 1991-2020)

2.1.2 Verdunstungsdaten

Der Verlauf der realen (Abbildung 3) und potentiellen Evapotranspiration über Gras (Abbildung 4) weist einen deutlichen Jahresgang auf. Über Gras tritt das Maximum der Evapotranspiration im Juli auf. Die potentielle Evapotranspiration beträgt hier ca. 113 mm. Unter Berücksichtigung der realen Wasserverfügbarkeit verdunsteten jedoch nur ca. 66 mm (reale Evapotranspiration). Die niedrigste potentielle und reale Evapotranspiration über Gras wird wie erwartet im hydrologischen Winterhalbjahr beobachtet. Die Jahressumme der potentiellen Evapotranspiration beträgt durchschnittlich 675 mm, die der realen Evapotranspiration 453 mm.

Aus Gründen der Vereinheitlichung und Vergleichbarkeit wurde auf die Betrachtung weiterführender Landnutzungsarten wie z.B. Winterweizen oder Mais verzichtet. Zur Beschreibung der Größenordnung der realen und potentiellen Evapotranspiration entlang des Trassenabschnitts ist die Verwendung der Gras-Referenz-Verdunstung ein geeignetes Maß.

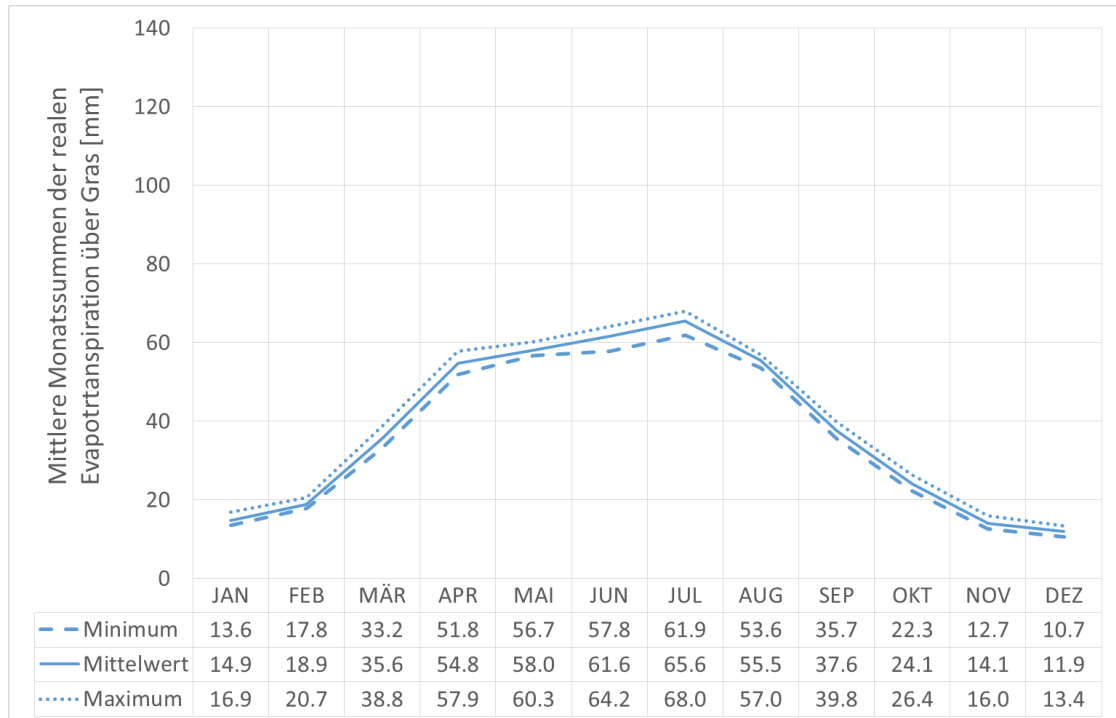


Abbildung 3: Statistische Auswertung der mittleren Monatssumme der realen Evapotranspiration über Gras an den Klimastationen (Standard-Referenzperiode 1991-2020)

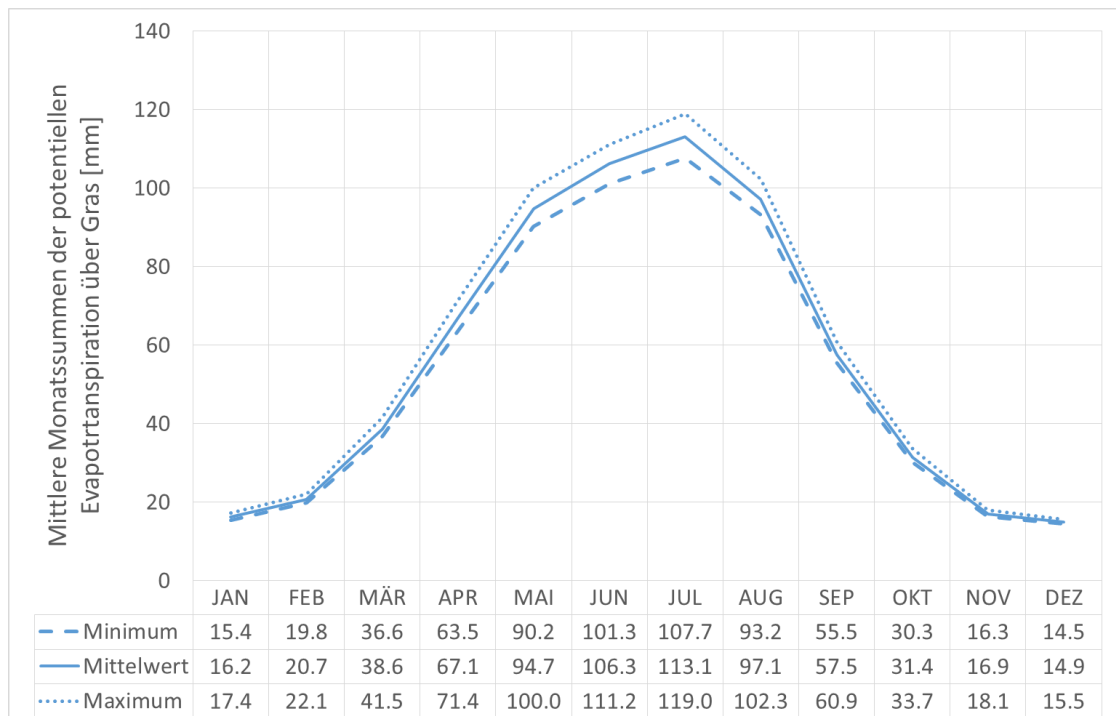


Abbildung 4: Statistische Auswertung der mittleren Monatssumme der potentiellen Evapotranspiration über Gras an den Klimastationen (Standard-Referenzperiode 1991-2020)

2.2 Oberflächenwasserkörper

Weser und Elbe sind die wichtigsten Flüsse, die das zentrale Norddeutsche Tiefland in die Nordsee entwässern.

Die den Trassenverlauf des PFA B2 tangierenden Oberflächenwasserkörper entwässern über Gräben- und Fließgewässersysteme II. und III. Ordnung hauptsächlich in die Leine. Die Leine ist ein linksseitiger Zufluss der Aller, welche anschließend in die Weser mündet. Das Einzugsgebiet der Elbe wird vom PFA B2 nicht tangiert. Die Leine entspringt in einem Ortsteil von Leinefelde auf einer Höhe von ca. +345 m NHN. Von dort fließt sie zuerst nach Westen durch Heilbad Heiligenstadt, dann in Richtung Norden an Göttingen vorbei und weiter in nördlicher Richtung durch Alfeld und Hannover. Nach insgesamt 278,1 km mündet die Leine bei Schwarmstedt in die Aller. Größere Fließgewässer II. Ordnung, die vom PFA B2 gekreuzt werden, sind beispielsweise die Haferriede, die Haller und die Ihme. Die nachfolgende Abbildung vermittelt einen Überblick über die vom Trassenverlauf tangierten Oberflächenwasserkörper.

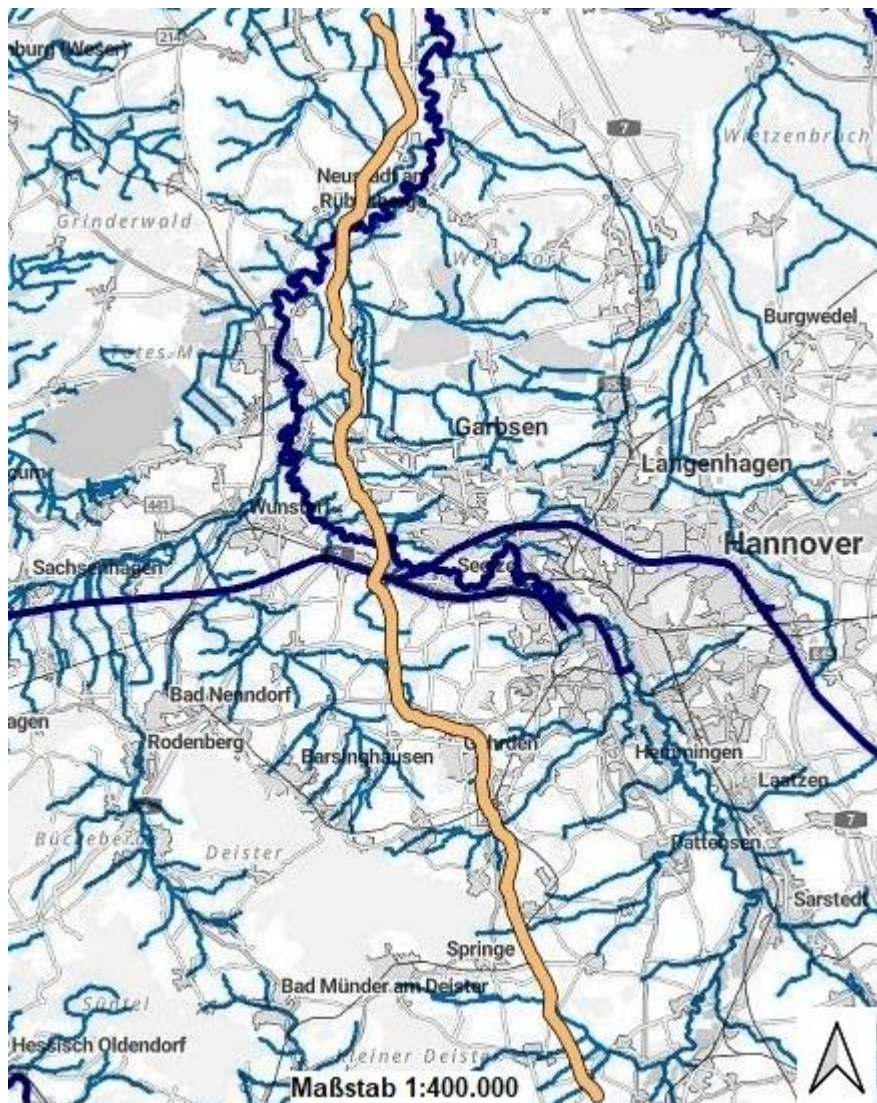


Abbildung 5: Darstellung der Fließgewässer I. und II. Ordnung (blau) sowie des Trassenverlaufs PFA B2 (orange); Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, © 2023

Bei Trassenkilometer km 33+300 des PFA B2 kreuzt die Trasse die von West nach Ost verlaufende Bundeswasserstraße „Mittellandkanal“. Die Leine wird bei Trassenkilometer km 31+570 sowie bei km 13+350 gekreuzt. Weiterführende Informationen zum Gewässernetz und dem Trassenverlauf können Anlage 1 entnommen werden.

2.2.1 Zustand der Fließgewässer

Die in den nachfolgenden Kapiteln aufgeführte Auflistung der betroffenen Fließgewässer basiert auf dem GIS-Datensatz des Fließgewässernetzes des Landes Niedersachsen (siehe Unterlage Teil M „Dokumentation zu den verwendeten Daten und Informationen“) und der aktuellen Trassenvorzugsvariante vom 31.05.2022. Eine Zustandsbeschreibung der berichtspflichtigen Oberflächenwasserkörper im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) inklusive einer Bewertung des jeweiligen ökologischen Zustands/Potenzials erfolgt in Unterlage Teil J „Fachbeitrag EU-Wasserrahmenrichtlinie“. Aktuelle Messwerte relevanter Gütepegel des Landesmessnetzes GUEN werden in Abschnitt 3.2.1 dargestellt.

In die nachfolgende Betrachtung werden alle Fließgewässer einbezogen, die im GIS-Datensatz des Fließgewässernetzes Niedersachsen enthalten sind. Straßengräben oder sonstige Ent- oder Bewässerungsgräben, die nicht Bestandteil des Gewässernetzes sind, werden in dieser Zusammenstellung nicht betrachtet und erst im Kapitel 2.2.1.2 behandelt.

2.2.1.1 Natürliche Fließgewässer und Tidegewässer

Folgende wesentliche natürliche Gewässer werden durch die Trasse im PFA B2 gequert und/oder sind bauzeitlich durch eine Einleitung von Bauwasser betroffen. Die aufgeführten Gewässer sind Gewässer I. (Leine) und II. Ordnung, sog. Verbandsgewässer der Unterhaltungsverbände Nr.51 „Leineverband“, Nr.52 „Mittlere Leine“, Nr.53 „West- und Südaue“, Nr.54 „Untere Leine“ und Nr.57 „Alpe – Schwarze Riede“.

Tabelle 4: Im PFA B2 tangierte natürliche sowie erheblich veränderte Fließgewässer erster und zweiter Ordnung

Trassen-km	Gewässername	OWK-Bezeichnung (EU-WRRL)	Kreuzungspunkt (Q-B2) / Einleitpunkt (E-B2)
4+500	Leine	DE_RW_DENI_21001	E-B2-16-008-V0
5+000	Leine	DE_RW_DENI_21001	E-B2-16-007-V0
8+700	Leine	DE_RW_DENI_21001	E-B2-16-009-V0
11+000	Leine	DE_RW_DENI_21001	E-B2-17-012-V0
11+600	Leine	DE_RW_DENI_21001	E-B2-17-013-V0
12+700	Leine	DE_RW_DENI_21001	E-B2-17-004-V0
13+200	Leine	DE_RW_DENI_21001	E-B2-17-005-V0
13+350	Leine	DE_RW_DENI_21001	Q-B2-17-889-V0
15+200	Leine	DE_RW_DENI_21001	E-B2-17-015-V0
21+600	Alte Auter	DE_RW_DENI_21012	E-B2-17-011-V0
22+200	Alte Auter	DE_RW_DENI_21012	Q-B2-17-944-V0
25+400	Horster Bruchgraben	DE_RW_DENI_21015	E-B2-18-011-V0

Trassen- km	Gewässername	OWK-Bezeichnung (EU- WRRL)	Kreuzungs- punkt (Q-B2) / Einleitpunkt (E- B2)
26+300	Horster Bruchgra- ben	DE_RW_DENI_21015	E-B2-18-004-V0
26+700	Horster Bruchgra- ben	DE_RW_DENI_21015	E-B2-18-001-V0
27+000	Horster Bruchgra- ben	DE_RW_DENI_21015	Q-B2-18-963-V0
29+100	Ricklinger Mühlen- graben	DE_RW_DENI_21016	E-B2-18-005-V0
29+810	Ricklinger Mühlen- graben	DE_RW_DENI_21016	Q-B2-18-976-V0
31+300	Leine	DE_RW_DENI_21019	E-B2-18-007-V0
31+570	Leine	DE_RW_DENI_21019	Q-B2-18-984-V0
33+400	Lohnder Bach	DE_RW_DENI_21039	E-B2-18-008-V0
34+400	Lohnder Bach	DE_RW_DENI_21039	Q-B2-18-003-V0
36+600	Lohnder Bach	DE_RW_DENI_21039	Q-B2-18-235-V0
37+500	Kirchwehrener Landwehr	DE_RW_DENI_21038	E-B2-18-010-V0
38+500	Kirchwehrener Landwehr	DE_RW_DENI_21038	Q-B2-18-244-V0
39+200	Haferriede	DE_RW_DENI_21038	Q-B2-18-246-V0
41+450	Haferriede	DE_RW_DENI_21038	Q-B2-19-269-V0
41+900	Haferriede	DE_RW_DENI_21038	Q-B2-19-371-V0
43+200	Haferriede	DE_RW_DENI_21038	E-B2-19-002-V0
44+300	Haferriede	DE_RW_DENI_21038	E-B2-19-003-V0
45+000	Haferriede	DE_RW_DENI_21038	Q-B2-19-058-V0
45+300	Hirtenbach	DE_RW_DENI_21044	E-B2-19-004-V0
45+700	Haferriede	DE_RW_DENI_21038	E-B2-19-005-V0
46+100	Haferriede	DE_RW_DENI_21038	E-B2-19-006-V0
46+800	Haferriede	DE_RW_DENI_21038	Q-B2-19-065-V0
47+200	Haferriede	DE_RW_DENI_21038	Q-B2-19-069-V0
49+500	Ihme	DE_RW_DENI_21079	E-B2-19-007-V0
50+500	Ihme	DE_RW_DENI_21079	Q-B2-19-084-V0
56+340	Hüpeder Bach	DE_RW_DENI_21047	E-B2-20-001-V0, Q-B2-20-113-V0
60+700	Haller	DE_RW_DENI_21052	Q-B2-20-137-V0
60+900	Haller	DE_RW_DENI_21052	E-B2-20-004-V0
63+000	Ohe	DE_RW_DENI_21051	E-B2-20-007-V0
63+350	Neuer Gehlenbach	DE_RW_DENI_21053	E-B2-20-006-V0
63+350	Neuer Gehlenbach	DE_RW_DENI_21053	Q-B2-20-151-V0
64+250	Ohe	DE_RW_DENI_21051	Q-B2-20-155-V0

Trassen- km	Gewässername	OWK-Bezeichnung (EU- WRRL)	Kreuzungs- punkt (Q-B2) / Einleitpunkt (E- B2)
65+600	Wülfinghauser Mühlenbach	DE_RW_DENI_21051	E-B2-20-008-V0
65+600	Wülfinghauser Mühlenbach	DE_RW_DENI_21051	Q-B2-20-163-V0

Zusätzlich gibt es an einigen Gewässern nicht nur Trassenkreuzungspunkte und Einleitungen, sondern auch Kreuzungen mit inneren und äußeren Baustraßen oder mit den Strecken für die Kabellogistik.

2.2.1.1.1 Fließgewässer Leine

Die Leine ist der Hauptvorfluter und prägendes Element entlang des Trassenabschnitts PFA B2. Die Leine ist ein linksseitiges Nebengewässer der Aller und gehört damit zur Flussgebietseinheit Weser. Das Einzugsgebiet der Leine umfasst bis zur südlichsten Trassenquerung bei km 31+570 ca. 6.161,6 km². Bis zur Mündung in die Aller umfasst das Gesamteinzugsgebiet der Leine ca. 6.517 km². Die Leine wird insgesamt zwei Mal vom Trassenabschnitt PFA B2 gequert (km 13+350 und km 31+570).

Gemäß den Angaben der DGJ-Pegeldaten und der gewässerkundlichen Jahrbücher des Bundes und der Länder (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser, 2023) lassen sich die hydrologischen Hauptwerte für ausgewählte Pegel an der Leine wie folgt beziffern:

Tabelle 5: Hydrologische Hauptwerte Pegel Poggenburg, Pegel Herrenhausen, Pegel Schwarmstedt (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser, 2023)

Pegelbez.	Poggenburg	Herrenhausen	Schwarmstedt
Gewässer	Leine	Leine	Leine
EZG - Fläche	3.463 km ²	5.304 km ²	6.443 km ²
HQ	436 m ³ /s	1050 m ³ /s	1200 m ³ /s
	06.06.1981	10.02.1946	11.02.1946
MHQ	175 m ³ /s	248 m ³ /s	275 m ³ /s
MQ	35,8 m ³ /s	49,9 m ³ /s	60,6 m ³ /s
MNQ	12,4 m ³ /s	16,0 m ³ /s	20,2 m ³ /s
NQ	7,16 m ³ /s	8,90 m ³ /s	8,50 m ³ /s
	12.08.1990	06.10.1947	05.10.1947

Der Pegel Poggenburg liegt in der Nähe des südlichen Endes des Trassenabschnitts PFA B2 bei km 66+300 unmittelbar stromoberhalb der Einmündung des Fließgewässers Haller. Der Pegel Herrenhausen befindet sich in der Stadt Hannover zwischen den Einmündungen der Ihme sowie des Ricklinger Mühlengrabs. Der Pegel Schwarmstedt liegt am nördlichen Ende des Trassenabschnitts PFA B2 unmittelbar vor der Einmündung der Leine in die Aller.

Der nördliche Abschnitt der Leine entlang des Trassenverlaufs PFA B2 wird stromunterhalb der Einmündung der Westaue als berichtspflichtiges Gewässer dem Wasserkörper DE_RW_DENI_21001 zugeordnet. Die nachfolgende Abbildung zeigt die Trassenquerung bei Trassenkilometer km 13+350.



Abbildung 6: Trassenquerung Leine bei km 13+350, Blickrichtung West und Ost

Die Gewässerbreite zwischen den Böschungsoberkanten der Leine beträgt in diesem nördlichen Abschnitt ca. 35 m. Der Gewässerlauf ist teilweise begradigt. Die Geländeeinschnittstiefe bis zum Wasserspiegel wird auf ca. 3 m geschätzt. Der Uferbewuchs im Querungsbereich beschränkt sich auf Buschwerk, Einzelbäume oder einreihige Baumreihen. Die landwirtschaftliche Nutzung reicht teilweise bis an den Uferbereich heran.

Als signifikante Belastungen im nördlichen Abschnitt der Leine entlang des Trassenverlaufs PFA B2 werden diffuse Quellen der Landwirtschaft, atmosphärische Deposition und historische Belastungen benannt. Aufgrund anthropogener Überprägungen bestehen morphologische Veränderungen des Uferbereichs, des Fließgewässerverlaufs sowie durch Querbauwerke und Dämme. Darüber hinaus liegt eine Verschmutzung mit Nähr- und Schadstoffen vor. Der chemische Zustand wird als schlecht eingestuft. Die prioritären Stoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnorm sind Bromierte Diphenylether (BDE) und Quecksilber sowie Quecksilberverbindungen. Zusätzlich werden die Zielwerte der allgemein-physikalischen Qualitätskomponenten für einen guten Zustand (OGewV, Anlage 7) bei dem Parameter Phosphorverbindungen überschritten (WasserBLiK/BfG & Zuständige Behörden der Länder, 2023).

Der mittlere Abschnitt der Leine entlang des Trassenverlaufs PFA B2 wird stromoberhalb der Einmündung der Westaue bis stromunterhalb der Einmündung der Ihme als berichtspflichtiges Gewässer dem Wasserkörper DE_RW_DENI_21019 zugeordnet.



Abbildung 7: Trassenquerung Leine bei km 31+600, Blickrichtung West und Nord

Die Gewässerbreite zwischen den Böschungsoberkanten der Leine beträgt in diesem mittleren Abschnitt ca. 37 m. Der Gewässerlauf ist teilweise begradigt. Die Geländeeinschnittstiefe bis zum Wasserspiegel wird auf ca. 3,8 m geschätzt. Der Uferbewuchs im Querungsbereich beschränkt sich auf Buschwerk, Einzelbäume oder einreihige Baumreihen. Die landwirtschaftliche Nutzung reicht teilweise bis an den Uferbereich heran.

Aufgrund der städtischen Prägung entlang dieses mittleren Fließgewässerabschnitts werden neben den diffusen atmosphärischen Einträgen auch Punktquellen aus kommunalem Abwasser als signifikante Belastungsquellen benannt (WasserBLlck/BfG & Zuständige Behörden der Länder, 2023). Stromoberhalb der linksseitigen Einmündung der Ihme bis zur rechtsseitigen Einmündung der Innerste wird die Leine als berichtspflichtiges Gewässer dem Wasserkörper DE_RW_DENI_21069 zugeordnet. Auf diesem Abschnitt mündet der Fuchsbach bzw. der von der temporären bauzeitlichen Wasserhaltung beeinflusste Hüpeder Bach in die Leine. Der Fließgewässerabschnitt der Leine zeichnet sich durch eine städtische und anthropogene Prägung aus. Als signifikante Belastungen werden diffuse Quellen aus Abläufen aus Siedlungsgebieten, Landwirtschaft und atmosphärische Deposition genannt. Darüber hinaus bestehen morphologische Veränderungen des Gewässerbetts und Gewässerufers sowie anthropogen errichtete Dämme und Querbauwerke. Der chemische Zustand wird als schlecht eingestuft. Zusätzlich werden die Zielwerte der allgemein-physikalischen Qualitätskomponenten für einen guten Zustand (OGewV, Anlage 7) bei dem Parameter Phosphorverbindungen überschritten (WasserBLlck/BfG & Zuständige Behörden der Länder, 2023).

Stromoberhalb der rechtsseitigen Einmündung der Innerste bis zur rechtsseitigen Einmündung der Despe wird die Leine als berichtspflichtiges Gewässer dem Wasserkörper DE_RW_DENI_21068 zugeordnet. Auf diesem Abschnitt mündet das von der temporären bauzeitlichen Wasserhaltung beeinflusste Fließgewässer Haller in die Leine.

Als signifikante Belastungen werden in diesem südlichen Abschnitt der Leine entlang des Trassenverlaufs B2 diffuse Quellen der Landwirtschaft und aus atmosphärischer Deposition benannt. Aufgrund anthropogener Überprägungen bestehen morphologische Veränderungen des Uferbereichs und es sind Querbauwerke und Dämme vorhanden. Darüber hinaus bestehen anthropogene Belastungen aus historischen Belastungen. Der chemische Zustand wird als schlecht eingestuft. Die Zielwerte der allgemein-physikalischen Qualitätskomponenten für einen guten Zustand (OGewV, Anlage 7) werden bei dem Parameter Phosphorverbindungen überschritten (WasserBLlck/BfG & Zuständige Behörden der Länder, 2023).

2.2.1.1.2 Fließgewässer Alte Auter / Auter Fluss

Die Alte Auter ist ein linksseitiger Zufluss II. Ordnung des Auter Flusses. Der Auter Fluss mündet in die Leine und damit ist die Alte Auter Teil der Flussgebietseinheit Weser. Die Alte Auter wird im PFA B2 gequert und als Einleitungsgewässer für die bauzeitliche Wasserhaltung genutzt. Das Einzugsgebiet der Alten Auter umfasst bei der Trassenquerung bei km 22+200 ca. 0,3 km². Bis zur Mündung in den Auter Fluss umfasst das Gesamteinzugsgebiet der Alten Auter ca. 8,9 km². Die nachfolgenden Abbildungen vermitteln einen Überblick über den Trassenquerungsbereich.



Abbildung 8: Trassenquerung Alte Auter bei km 22+200, Blickrichtung West und Ost

Der Gewässerlauf ist begradigt und daher teilweise als erheblich verändertes Gewässer einzustufen. Der Uferbewuchs im Querbereich ist durch Strauch- und Buschwerk sowie Schilfwachstum gekennzeichnet. Die Grünlandnutzung reicht teilweise bis an die Böschungsoberkante heran.

Die Gewässerbreite bei Böschungsoberkante beträgt ca. 3,0 m. Die Sohlbreite beträgt ca. 1,0 m. Als Geländeeinschnitttiefe (Abstand Böschungsoberkante zu Sohle) wurden 0,8 m ermittelt. Die Wassertiefe zum Zeitpunkt der Befahrung am 08.02.2023 beträgt ca. 0,25 m. Das Fließgewässer wies keine Fließbewegung auf und war stehend. Der Zustand des Gewässers wird als verkrautet und verockert (Eisenausfällung) eingeschätzt.

Abflusskennwerte liegen für die Alte Auter nicht vor. Ca. 8 km stromunterhalb der Querungsstelle befindet sich der Landespegel Averhoy (Auter Fluss) mit einem Einzugsgebiet von 122 km². Gemäß Mitteilung des NLWKN (NLWKN, Betriebsstelle Hannover-Hildesheim, persönliche Kommunikation, Oktober 2021) ergeben sich für den Pegel die in Tabelle 6 aufgeführten hydrologischen Hauptwerte. Aufgrund der Abweichung im Bezug auf die Einzugsgebietsgrößen zwischen Querungsstelle und Pegel können die Werte für die Querungsstelle als nicht repräsentativ angesehen werden. Da der Auter Fluss von bauzeitlichen Wasserhaltungen entlang der Trasse des PFA B2 beeinflusst wird, erfolgt an dieser Stelle eine Darstellung der Hauptwerte des Auter Flusses.

Tabelle 6: Hydrologische Hauptwerte Pegel Averhoy / Auter (NLWKN, Betriebsstelle Hannover-Hildesheim, persönliche Kommunikation, Oktober 2021)

Pegelbez.	Averhoy
Gewässer	Auter
EZG - Fläche	122 km ²
HQ	9,36 m ³ /s
	22.01.2008
MHQ	6,48 m ³ /s
MQ	0,699 m ³ /s
MNQ	0,046 m ³ /s
NQ	0,004 m ³ /s
	31.08.2009



Abbildung 9: Pegel Averhoy an der Auter; links: Kontrollpegellatte; rechts: Datenlogger mit Datenfernübertragung

Die Alte Auter wird dem Oberflächenwasserkörper des Auter Flusses DE_RW_DENI_21012 zugeordnet. Als signifikante Belastungen werden diffuse Quellen der Landwirtschaft und atmosphärische Deposition benannt. Aufgrund anthropogener Überprägungen bestehen morphologische Veränderungen des Uferbereichs, des Fließgewässerverlaufs sowie durch Querbauwerke und Dämme. Darüber hinaus liegt eine Verschmutzung mit Nähr- und Schadstoffen vor. Der chemische Zustand wird als schlecht eingestuft. Die Zielwerte der unterstützenden allgemein-physikalischen Qualitätskomponenten für einen guten Zustand (OGewV, Anlage 7) werden bei den Parametern Sauerstoffgehalt und pH-Wert (Versauerung) nicht eingehalten (WasserBLiCK/BfG & Zuständige Behörden der Länder, 2023).

2.2.1.1.3 Fließgewässer Horster Bruchgraben

Der Horster Bruchgraben ist ein rechtsseitiger Zufluss II. Ordnung der Leine und ist damit Teil der Flussgebietseinheit Weser. Der Horster Bruchgraben wird im PFA B2 gequert und als Einleitungsgewässer für die bauzeitliche Wasserhaltung genutzt. Das Einzugsgebiet des Horster Bruchgrabens umfasst bei der Trassenquerung km 27+000 ca. 9,6 km². Bis zur Mündung in die Leine umfasst das Gesamteinzugsgebiet des Horster Bruchgrabens ca. 17,8 km². Die nachfolgenden Abbildungen vermitteln einen Überblick über den Trassenquerungsbereich.



Abbildung 10: Trassenquerung Horster Bruchgraben bei km 27+000, Blickrichtung West und Ost

Der Gewässerlauf ist begradigt und daher erfolgt eine Einstufung als erheblich verändertes Gewässer. Der Uferbewuchs im Querungsbereich ist durch Grünland gekennzeichnet. Die landwirtschaftliche Nutzung reicht teilweise an den Bereich der Böschungsoberkante heran.

Die Gewässerbreite bei Böschungsoberkante beträgt ca. 12,0 m und die Sohlbreite ca. 2,0 m. Als Geländeeinschnittstiefe (Abstand Böschungsoberkante zu Sohle) wurden 2,2 m ermittelt. Die Wassertiefe zum Zeitpunkt der Befahrung am 08.02.2023 beträgt ca. 0,20 m. Das Fließgewässer wies eine leichte Fließbewegung auf. Die Abflussmessung ergab einen Durchfluss von ca. 0,08 m³/s. Der Zustand des Gewässers wird als verkrautet und teilweise verockert (Eisenausfällung) eingeschätzt.

Abflusskennwerte liegen für den Horster Bruchgraben nicht vor.

Der Horster Bruchgraben wird dem Oberflächenwasserkörper DE_RW_DENI_21015 zugeordnet. Als signifikante Belastungen werden diffuse Quellen der Landwirtschaft und atmosphärische Deposition benannt. Aufgrund anthropogener Überprägungen bestehen morphologische Veränderungen des Uferbereichs, des Fließgewässerverlaufs sowie durch Querbauwerke und Dämme. Darüber hinaus liegt eine Verschmutzung mit Nähr- und Schadstoffen vor. Der chemische Zustand wird als schlecht eingestuft (WasserBLIcK/BfG & Zuständige Behörden der Länder, 2023).

2.2.1.1.4 Fließgewässer Ricklinger Mühlengraben

Der Ricklinger Mühlengraben ist ein rechtsseitiger Zufluss II. Ordnung der Leine und ist damit Teil der Flussgebietseinheit Weser. Der Ricklinger Mühlengraben wird im PFA B2 gequert und als Einleitungsgewässer für die bauzeitliche Wasserhaltung genutzt. Das Einzugsgebiet des Ricklinger Mühlengraben umfasst bei der Trassenquerung km 29+810 ca. 8,4 km². Bis zur Mündung in die Leine umfasst das Gesamteinzugsgebiet des Ricklinger Mühlengraben ca. 10,8 km². Die nachfolgenden Abbildungen vermitteln einen Überblick über den Trassenquerungsbereich.



Abbildung 11: Trassenquerung Ricklinger Mühlengraben bei km 29+810, Blickrichtung West und Ost

Der Gewässerlauf ist begradigt und daher erfolgt eine Einstufung als erheblich verändertes Gewässer. Der Uferbewuchs im Querungsbereich ist durch Grünland gekennzeichnet. Die landwirtschaftliche Nutzung reicht teilweise in den Bereich der Böschungsoberkante heran.

Die Gewässerbreite bei Böschungsoberkante beträgt ca. 6,0 m und die Sohlbreite ca. 1,2 m. Als Geländeeinschnittstiefe (Abstand Böschungsoberkante zu Sohle) wurde 2,5 m ermittelt. Die Wassertiefe zum Zeitpunkt der Befahrung am 08.02.2023 beträgt ca. 0,25 m. Das Fließgewässer wies eine Fließbewegung auf. Die Abflussmessung ergab einen Durchfluss von ca. 0,1 m³/s. Der Zustand des Gewässers wird als leicht verkrautet und teilweise verockert (Eisenausfällung) eingeschätzt.

Abflusskennwerte liegen für den Ricklinger Mühlengraben nicht vor.

Der Ricklinger Mühlengraben wird dem Oberflächenwasserkörper DE_RW_DENI_21016 zugeordnet. Als signifikante Belastungen werden diffuse Quellen der Siedlungsentwässerung, der Landwirtschaft und atmosphärische Deposition benannt. Aufgrund anthropogener Überprägungen bestehen morphologische Veränderungen des Uferbereichs, des Fließgewässerverlaufs sowie durch Querbauwerke und Dämme. Darüber hinaus liegt eine Verschmutzung mit Nähr- und Schadstoffen vor. Der chemische Zustand wird als schlecht eingestuft (WasserBLICK/BfG & Zuständige Behörden der Länder, 2023).

2.2.1.1.5 Fließgewässer Lohnder Bach

Der Lohnder Bach ist ein linksseitiger Zufluss II. Ordnung der Leine und ist damit Teil der Flussgebietseinheit Weser. Der Lohnder Bach wird im PFA B2 gequert und als Einleitungsgewässer für die bauzeitliche Wasserhaltung genutzt. Das Einzugsgebiet des Lohnder Bachs umfasst bei der Trassenquerung km 34+400 ca. 11,6 km². Bis zur Mündung in die Leine umfasst das Gesamteinzugsgebiet des Lohnder Bachs ca. 13,1 km². Dabei wird er zwei Mal vom Trassenverlauf des PFA B2 gekreuzt. Die nachfolgenden Abbildungen vermitteln einen Überblick über die Trassenquerungsbereiche.



Abbildung 12: oben: Trassenquerung Lohnder Bach bei km 34+400, Blickrichtung Nordost und Südwest; unten: km 36+600, Blickrichtung West und Ost

Der Gewässerlauf ist im Trassenquerungsbereich bei km 34+400 nicht begradigt und kann als natürlich eingeschätzt werden. Der Uferbewuchs im Querungsbereich beschränkt sich auf Einzelbäume, Baumgruppen und einreihige Baumreihen sowie Busch- und Strauchwerk. Die landwirtschaftliche Nutzung reicht teilweise in den Bereich der Böschungsoberkante heran.

Die Gewässerbreite bei Böschungsoberkante beträgt in diesem Bereich ca. 3,5 m und die Sohlbreite ca. 3,0 m. Aufgrund des natürlichen Bachbetts sind stromober- und unterhalb Querschnittsverengungen zu verzeichnen. Als Geländeeinschnittstiefe (Abstand Böschungsoberkante zu Sohle) wurden 0,8 m ermittelt. Die Wassertiefe zum Zeitpunkt der Befahrung am 09.02.2023 beträgt ca. 0,05 m. Das Fließgewässer wies am Trassenquerungspunkt keine Fließbewegung auf. Ca. 300m stromunterhalb wurde eine leichte Fließbewegung festgestellt.

Der Zustand des Gewässers wird als verkrautet, teilweise verockert (Eisenausfällung) und von Gehölzen durchwachsen eingeschätzt.

Bei der Trassenquerung km 36+600 liegt eine Gewässerrenaturierungsmaßnahme des Lohnder Bachs vor. Die Gewässerbreite bei Böschungsoberkante beträgt ca. 9,5 m und die Sohlbreite ca. 7,0 m. Stromober- und unterhalb sind Querschnittsverengungen zu verzeichnen. Als Geländeeinschnittstiefe (Abstand Böschungsoberkante zu Sohle) wurde 1,4 m ermittelt. Die Wassertiefe zum Zeitpunkt der Befahrung am 09.02.2023 beträgt ca. 0,20 cm. Das Fließgewässer wies am Trassenquerungspunkt keine Fließbewegung auf. Der Zustand des Gewässers wird als stark verkrautet eingeschätzt.

Abflusskennwerte liegen für den Lohnder Bach nicht vor.

Der Lohnder Bach wird dem Oberflächenwasserkörper DE_RW_DENI_21039 zugeordnet. Als signifikante Belastungen werden diffuse Quellen der Landwirtschaft und atmosphärische Deposition benannt. Aufgrund anthropogener Überprägungen bestehen außerhalb des Trassenquerungsbereichs morphologische Veränderungen des Uferbereichs, des Fließgewässerverlaufs sowie durch Querbauwerke und Dämme. Darüber hinaus liegt eine Verschmutzung mit Nähr- und Schadstoffen vor. Der chemische Zustand wird als schlecht eingestuft.

Die prioritären Stoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnorm sind Bromierte Diphenylether (BDE) und Quecksilber sowie Quecksilberverbindungen (Wasser-Blick/BfG & Zuständige Behörden der Länder, 2023).

2.2.1.1.6 Fließgewässer Kirchwehrener Landwehr (Möseke)

Das Kirchwehrener Landwehr ist ein rechtsseitiger Zufluss II. Ordnung der Möseke. Die Möseke mündet über die Süd- und Westtaue in die Leine und ist damit Teil der Flussgebietseinheit Weser. Das Kirchwehrener Landwehr wird im PFA B2 gequert und als Einleitungsgewässer für die bauzeitliche Wasserhaltung genutzt. Das Einzugsgebiet des Kirchwehrener Landwehrs umfasst bei der Trassenquerung km 38+500 ca. 12,6 km². Bis zur Mündung in die Möseke umfasst das Gesamteinzugsgebiet des Kirchwehrener Landwehr ca. 13,6 km². Die nachfolgenden Abbildungen vermitteln einen Überblick über den Trassenquerungsbereich.



Abbildung 13: Trassenquerung Kirchwehrener Landwehr bei km 38+500, Blickrichtung West und Ost

Der Gewässerlauf ist stark begradigt und daher erfolgt eine Einstufung als erheblich verändertes Gewässer. Der Uferbewuchs im Querungsbereich ist durch Grünland gekennzeichnet. Die landwirtschaftliche Nutzung reicht teilweise in den Bereich der Böschungsoberkante heran.

Die Gewässerbreite bei Böschungsoberkante beträgt ca. 3,0 m und die Sohlbreite ca. 0,8 m. Als Geländeeinschnittstiefe (Abstand Böschungsoberkante zu Sohle) wurde 0,8 m ermittelt. Die Wassertiefe zum Zeitpunkt der Befahrung am 14.02.2023 beträgt ca. 0,02 m. Das Fließgewässer wies keine Fließbewegung auf. Der Zustand des Gewässers wird als stark verkrautet eingeschätzt.

Abflusskennwerte liegen für das Kirchwehrener Landwehr nicht vor.

Das Kirchwehrener Landwehr wird dem Oberflächenwasserkörper der Möseke DE_RW_DENI_21038 zugeordnet. Als signifikante Belastungen werden diffuse Quellen der Landwirtschaft und atmosphärische Deposition benannt. Aufgrund anthropogener Überprägungen bestehen morphologische Veränderungen des Uferbereichs, des Fließgewässerverlaufs sowie durch Querbauwerke und Dämme. Darüber hinaus liegt eine Verschmutzung mit Nähr- und Schadstoffen vor. Der chemische Zustand wird als schlecht eingestuft. Die prioritären Stoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnorm sind Bromierte Diphenylether (BDE) und Quecksilber sowie Quecksilberverbindungen (WasserBLICK/BfG & Zuständige Behörden der Länder, 2023).

2.2.1.1.7 Fließgewässer Haferriede (Möseke)

Die Haferriede ist ein Gewässer II. Ordnung und wird nach Einmündung des Nebenzuflusses Kirchwehrener Landwehr namentlich als Möseke weitergeführt. Die Möseke mündet über die Süd- und Westaue in die Leine und ist damit Teil der Flussgebietseinheit Weser. Die Haferriede wird im PFA B2 fünf Mal gequert und als Einleitungsgewässer für die bauzeitliche Wasserhaltung genutzt. Das Gesamteinzugsgebiet der Haferriede umfasst bis zum Zusammenfluss mit dem Kirchwehrener Landwehr ca. 23,2 km². Die nachfolgenden Abbildungen vermitteln einen Überblick über die Trassenquerungsbereiche.



Abbildung 14: Trassenquerung Haferriede bei km 39+200, Blickrichtung West und Ost

Der Gewässerlauf ist stark begradigt und daher erfolgt eine Einstufung als erheblich verändertes Gewässer. Der Uferbewuchs im Querungsbereich ist durch Grünland gekennzeichnet. Die landwirtschaftliche Nutzung reicht teilweise in den Bereich der Böschungsoberkante heran.

Die Gewässerbreite bei Böschungsoberkante beträgt ca. 6,0 m und die Sohlbreite ca. 1,2 m. Als Geländeeinschnittstiefe (Abstand Böschungsoberkante zu Sohle) wurden 1,8 m ermittelt. Die Wassertiefe zum Zeitpunkt der Befahrung am 14.02.2023 beträgt ca. 0,12 m. Das Fließgewässer wies keine Fließbewegung auf. Der Zustand des Gewässers wird als stark verkrautet eingeschätzt. Die Trassenquerung der Haferriede stromoberhalb zeigen die nachfolgenden Abbildungen.



Abbildung 15: Trassenquerung Haferriede bei km 41+450, Blickrichtung West und Ost

Am Gewässerkreuzungspunkt bei Trassenkilometer km 41+450 beträgt die Gewässerbreite bei Böschungsoberkante ca. 5,0 m und die Sohlbreite ca. 1,0 m. Als Geländeeinschnittstiefe (Abstand Böschungsoberkante zu Sohle) wurden 1,8 m ermittelt. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 14.02.2023 war der Gewässerabschnitt im Querschnitt trocken. Der Zustand des Gewässers wird als stark verkrautet eingeschätzt. Der Uferbewuchs im Querschnittsbereich ist durch Grünland gekennzeichnet. Die landwirtschaftliche Nutzung reicht teilweise in den Bereich der Böschungsoberkante heran.



Abbildung 16: Trassenquerung Haferriede bei km 41+900, Blickrichtung West und Ost

Am Gewässerkreuzungspunkt bei Trassenkilometer km 41+900 beträgt die Gewässerbreite bei Böschungsoberkante ca. 4,0 m und die Sohlbreite ca. 1,0 m. Als Geländeeinschnittstiefe (Abstand Böschungsoberkante zu Sohle) wurden 1,6 m ermittelt. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 14.02.2023 war der Gewässerabschnitt im Querschnitt trocken. Der Zustand des Gewässers wird als stark verkrautet eingeschätzt. Der Uferbewuchs im Querschnittsbereich ist durch Grünland gekennzeichnet. Die landwirtschaftliche Nutzung reicht teilweise in den Bereich der Böschungsoberkante heran.



Abbildung 17: Trassenquerung Haferriede bei km 45+000, Blickrichtung Nordwest und Südost

Am Gewässerkreuzungspunkt bei Trassenkilometer km 45+000 beträgt die Gewässerbreite bei Böschungsoberkante ca. 4,0 m und die Sohlbreite ca. 1,2 m. Als Geländeeinschnittstiefe (Abstand Böschungsoberkante zu Sohle) wurden 1,2 m ermittelt. Die Wassertiefe zum Zeitpunkt der Befahrung am 14.02.2023 beträgt ca. 0,12 m. Das Fließgewässer wies keine Fließbewegung auf. Der Zustand des Gewässers wird als stark verkrautet eingeschätzt. Der Uferbewuchs im Querungsbereich beschränkt sich auf Einzelbäume und ist durch Grünland gekennzeichnet. Die landwirtschaftliche Nutzung reicht teilweise in den Bereich der Böschungsoberkante heran.



Abbildung 18: Trassenquerung Haferriede bei km 46+800, Blickrichtung Nordwest und Südost

Am Gewässerkreuzungspunkt bei Trassenkilometer km 46+800 beträgt die Gewässerbreite bei Böschungsoberkante ca. 3,6 m und die Sohlbreite ca. 0,8 m. Als Geländeeinschnittstiefe (Abstand Böschungsoberkante zu Sohle) wurden 1,2 m ermittelt. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 14.02.2023 war der Gewässerabschnitt im Querungsbereich trocken. Der Zustand des Gewässers wird als stark verkrautet eingeschätzt. Der Uferbewuchs im Querungsbereich beschränkt sich auf Strauch- und Buschwerkreihen und ist durch Grünland gekennzeichnet.



Abbildung 19: Trassenquerung Haferriede bei km 47+200, Blickrichtung Nordost und Südwest

Bei Gewässerkreuzungspunkt Trassenkilometer km 47+200 beträgt die Gewässerbreite bei Böschungsoberkante ca. 4 m und die Sohlbreite ca. 1 m. Als Geländeeinschnittstiefe (Abstand Böschungsoberkante zu Sohle) wurden 1,1 m ermittelt. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 14.02.2023 war der Gewässerabschnitt im Querungsbereich trocken. Der Zustand des Gewässers wird als stark verkrautet eingeschätzt. Der Uferbewuchs im Querungsbereich ist durch Grünland gekennzeichnet. Die landwirtschaftliche Nutzung reicht teilweise in den Bereich der Böschungsoberkante heran.

Abflusskennwerte liegen für die Haferriede nicht vor.

Die Haferriede wird dem Oberflächenwasserkörper der Möseke DE_RW_DENI_21038 zugeordnet. Als signifikante Belastungen werden diffuse Quellen der Landwirtschaft und atmosphärische Deposition benannt. Aufgrund anthropogener Überprägungen bestehen morphologische Veränderungen des Uferbereichs, des Fließgewässerverlaufs sowie durch Querbauwerke und Dämme. Darüber hinaus liegt eine Verschmutzung mit Nähr- und Schadstoffen vor. Der chemische Zustand wird als schlecht eingestuft. Die prioritären Stoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnorm sind Bromierte Diphenylether (BDE) und Quecksilber sowie Quecksilberverbindungen (WasserBLICK/BfG & Zuständige Behörden der Länder, 2023).

2.2.1.1.8 Fließgewässer Hirtenbach

Der Hirtenbach ist ein linksseitiger Zufluss II. Ordnung der Ihme sowie anschließend der Leine und ist damit Teil der Flussgebietseinheit Weser. Das Gesamteinzugsgebiet des Hirtenbachs umfasst bis zur Mündung in die Ihme ca. 17,6 km². Der Hirtenbach wird nicht vom Trassenabschnitt PFA B2 gequert, sondern als Einleitungsgewässer für die bauzeitliche Wasserhaltung genutzt. Die nachfolgenden Abbildungen vermitteln einen Überblick über den Einleitungsbereich.



Abbildung 20: Einleitungsbereich Hirtenbach bei km 45+300, Blickrichtung West und Ost

Der Gewässerlauf ist im Einleitungsbereich begradigt. Im Bewirtschaftungsplan wird der Hirtenbach als natürliches Gewässer eingestuft. Der Uferbewuchs im Querungsbereich ist durch Grünland gekennzeichnet. Die landwirtschaftliche Nutzung reicht teilweise in den Bereich der Böschungsoberkante heran. Die Gewässerbreite bei Böschungsoberkante beträgt ca. 2,5 m und die Sohlbreite ca. 0,6 m. Als Geländeeinschnittstiefe (Abstand Böschungsoberkante zu Sohle) wurde ca. 1,0 m ermittelt. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 21.09.2023 war das Fließgewässer trocken. Der Zustand des Gewässers wird als teilweise verkrautet eingeschätzt.

Abflusskennwerte liegen für den Hirtenbach nicht vor. Stromunterhalb liegen Pegelwerte für das Fließgewässer Ihme vor. Diese werden im Abschnitt der Ihme dargestellt.

Der Hirtenbach wird dem Oberflächenwasserkörper DE_RW_DENI_21044 zugeordnet. Als signifikante Belastungen werden diffuse Quellen der Siedlungsentwässerung, der Landwirtschaft und atmosphärische Deposition benannt. Aufgrund anthropogener Überprägungen bestehen morphologische Veränderungen des Uferbereichs, des Fließgewässerverlaufs sowie durch Querbauwerke und Dämme. Darüber hinaus liegt eine Verschmutzung mit Nähr- und Schadstoffen vor. Der chemische Zustand wird als schlecht eingestuft. Die prioritären Stoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnorm sind Bromierte Diphenylether (BDE) und Quecksilber sowie Quecksilberverbindungen (WasserBLICK/BfG & Zuständige Behörden der Länder, 2023).

2.2.1.1.9 Fließgewässer Ihme

Die Ihme ist ein linksseitiger Zufluss II. Ordnung der Leine und ist damit Teil der Flussgebietseinheit Weser. Die Ihme wird im PFA B2 gequert und als Einleitungsgewässer für die bauzeitliche Wasserhaltung genutzt. Das Einzugsgebiet der Ihme umfasst bei der Trassenquerung km 50+500 ca. 39 km². Bis zur Mündung in die Leine umfasst das Gesamteinzugsgebiet der Ihme ca. 111,1 km². Die nachfolgenden Abbildungen vermitteln einen Überblick über den Trassenquerungsbereich.



Abbildung 21: Trassenquerung Ihme bei km 50+500, Blickrichtung Südwest und Nordost

Der Gewässerlauf ist teilweise begradigt. Gemäß aktuellem Bewirtschaftungsplan wird die Ihme als natürliches Gewässer eingestuft. Der Uferbewuchs im Querungsbereich ist durch Grünland sowie vereinzelte Bäume und Strauchwerk gekennzeichnet.

Die Gewässerbreite bei Böschungsoberkante beträgt ca. 5,0 m und die Sohlbreite ca. 3,5 m. Als Geländeeinschnittstiefe (Abstand Böschungsoberkante zu Sohle) wurden 1,1 m ermittelt. Die Wassertiefe zum Zeitpunkt der Befahrung am 15.02.2023 beträgt ca. 0,20 m. Das Fließgewässer zeigte eine Fließbewegung. Die Abflussmessung ergab einen Durchfluss von ca. 0,2 m³/s.

Ca. 9 km stromunterhalb der Querungsstelle befindet sich der Landespegel Oberricklingen (Ihme) mit einem Einzugsgebiet von 86,7 km². Gemäß Mitteilung des NLWKN (NLWKN, Betriebsstelle Hannover-Hildesheim, persönliche Kommunikation, Oktober 2021) ergeben sich für den Pegel die nachfolgenden hydrologischen Hauptwerte.

Tabelle 7: Hydrologische Hauptwerte Pegel Oberricklingen / Ihme (NLWKN, Betriebsstelle Hannover-Hildesheim, persönliche Kommunikation, Oktober 2021)

Pegelbez.	Oberricklingen
Gewässer	Ihme
EZG - Fläche	86,7 km ²
HQ	20,6 m ³ /s
	03.01.2003
MHQ	7,85 m ³ /s
MQ	0,502 m ³ /s
MNQ	0,072 m ³ /s
NQ	0,006 m ³ /s
	02.12.1989

Die Ihme wird dem Oberflächenwasserkörper DE_RW_DENI_21079 zugeordnet. Als signifikante Belastungen werden diffuse Quellen der Landwirtschaft und atmosphärische Deposition benannt. Aufgrund anthropogener Überprägungen bestehen morphologische Veränderungen des Uferbereichs, des Fließgewässerverlaufs sowie durch Querbauwerke und Dämme. Darüber hinaus liegt eine Verschmutzung mit Nähr- und Schadstoffen vor. Der chemische Zustand wird als schlecht eingestuft. Die prioritären Stoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnorm sind Bromierte Diphenylether (BDE) und Quecksilber sowie Quecksilberverbindungen.

Zusätzlich werden die Zielwerte der allgemein-physikalischen Qualitätskomponenten für einen guten Zustand (OGewV, Anlage 7) bei den Parametern Phosphorverbindungen und Sauerstoffgehalt überschritten (WasserBLiCK/BfG & Zuständige Behörden der Länder, 2023).

2.2.1.1.10 Fließgewässer Hüpeder Bach

Der Hüpeder Bach ist ein Zufluss II. Ordnung der nach dem Zusammenfluss mit der Schille in der Ortslage Pattensen als Fuchsbach / Alte Leine bezeichnet wird. Die Alte Leine, ebenfalls Gewässer II. Ordnung, mündet anschließend linksseitig in die Leine. Der Hüpeder Bach ist damit Teil der Flussgebietseinheit Weser. Der Hüpeder Bach wird im PFA B2 gequert und als Einleitungsgewässer für die bauzeitliche Wasserhaltung genutzt. Das Einzugsgebiet des Hüpeder Bachs umfasst bei der Trassenquerung km 56+350 ca. 1,7 km². Bis zum Zusammenfluss mit der Schille in der Ortslage Pattensen umfasst das Gesamteinzugsgebiet des Hüpeder Bachs ca. 37,5 km². Die nachfolgenden Abbildungen vermitteln einen Überblick über den Trassenquerungsbereich.



Abbildung 22: Trassenquerung Hüpeder Bach bei km 56+350, Blickrichtung West und Ost

Der Gewässerlauf ist teilweise begradigt. Gemäß aktuellem Bewirtschaftungsplan wird der Hüpeder Bach als natürliches Gewässer eingestuft. Der Uferbewuchs im Querungsbereich ist durch Grünland gekennzeichnet.

Die Gewässerbreite bei Böschungsoberkante beträgt ca. 2,5 m und die Sohlbreite ca. 0,5 m. Als Geländeeinschnittstiefe (Abstand Böschungsoberkante zu Sohle) wurde 1,2 m ermittelt. Die Wassertiefe zum Zeitpunkt der Befahrung am 15.02.2023 beträgt ca. 0,08 cm. Das Fließgewässer zeigte eine Fließbewegung. Die Abflussmessung ergab einen Durchfluss von ca. 0,2 l/s.

Der Hüpeder Bach wird dem Oberflächenwasserkörper DE_RW_DENI_21047 zugeordnet. Als signifikante Belastungen werden diffuse Quellen der Landwirtschaft und atmosphärische Deposition benannt. Aufgrund anthropogener Überprägungen bestehen morphologische Veränderungen des Uferbereichs, des Fließgewässerverlaufs sowie durch Querbauwerke und Dämme. Darüber hinaus liegt eine Verschmutzung mit Nähr- und Schadstoffen vor.

Der chemische Zustand wird als schlecht eingestuft. Die prioritären Stoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnorm sind Bromierte Diphenylether (BDE) und Quecksilber sowie Quecksilberverbindungen (WasserBLick/BfG & Zuständige Behörden der Länder, 2023).

2.2.1.1.11 Fließgewässer Haller

Die Haller ist ein linksseitiger Zufluss II. Ordnung der Leine und ist damit Teil der Flussgebietseinheit Weser. Die Haller wird im PFA B2 gequert und als Einleitungsgewässer für die bauzeitliche Wasserhaltung genutzt. Das Einzugsgebiet der Haller umfasst bei der Trassenquerung km 60+700 ca. 70 km². Bis zur Mündung in die Leine umfasst das Gesamteinzugsgebiet der Haller ca. 123,9 km². Die nachfolgenden Abbildungen vermitteln einen Überblick über den Trassenquerungsbereich.



Abbildung 23: Trassenquerung Haller bei km 60+700, Blickrichtung West und Ost

Der Gewässerlauf ist teilweise begradigt. Gemäß aktuellem Bewirtschaftungsplan wird die Haller als natürliches Gewässer eingestuft. Der Uferbewuchs im Querungsbereich ist durch Grünland sowie Baumreihen gekennzeichnet.

Die Gewässerbreite bei Böschungsoberkante beträgt ca. 5,0 m und die Sohlbreite ca. 4,0 m. Als Geländeeinschnittstiefe (Abstand Böschungsoberkante zu Sohle) wurden 2,1 m ermittelt. Die Wassertiefe zum Zeitpunkt der Befahrung am 15.02.2023 beträgt ca. 0,45 m. Die Abflussmessung ergab einen Durchfluss von ca. 0,12 m³/s.

Ca. 4 km stromunterhalb der Querungsstelle befindet sich der Landespegel Hallerburg (Haller) mit einem Einzugsgebiet von 104 km². Gemäß Mitteilung des NLWKN (NLWKN, Betriebsstelle Hannover-Hildesheim, persönliche Kommunikation, Oktober 2021) ergeben sich für den Pegel die nachfolgenden hydrologischen Hauptwerte.

Tabelle 8: Hydrologische Hauptwerte Pegel Hallerburg / Haller (NLWKN, Betriebsstelle Hannover-Hildesheim, persönliche Kommunikation, Oktober 2021)

Pegelbez.	Hallerburg
Gewässer	Haller
EZG - Fläche	104 km ²
HQ	32,6 m ³ /s
	01.01.1987
MHQ	15,1 m ³ /s
MQ	0,938 m ³ /s
MNQ	0,126 m ³ /s
NQ	0,007 m ³ /s
	03.09.1987

Die Haller wird dem Oberflächenwasserkörper DE_RW_DENI_21052 zugeordnet. Als signifikante Belastungen werden diffuse Quellen der Landwirtschaft und atmosphärische Deposition benannt. Aufgrund anthropogener Überprägungen bestehen morphologische Veränderungen des Uferbereichs, des Fließgewässerverlaufs sowie durch Querbauwerke und Dämme.

Darüber hinaus liegt eine Verschmutzung mit Nähr- und Schadstoffen vor. Der chemische Zustand wird als schlecht eingestuft. Die prioritären Stoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnorm sind Bromierte Diphenylether (BDE) und Quecksilber sowie Quecksilberverbindungen (WasserBLICK/BfG & Zuständige Behörden der Länder, 2023).

2.2.1.1.12 Fließgewässer Neuer Gehlenbach

Der Neue Gehlenbach ist ein rechtsseitiger Zufluss II. Ordnung der Haller und ist damit Teil der Flussgebietseinheit Weser. Der Neue Gehlenbach wird im PFA B2 gequert und als Einleitungsgewässer für die bauzeitliche Wasserhaltung genutzt. Das Einzugsgebiet des Neuen Gehlenbachs umfasst bei der Trassenquerung km 63+350 ca. 20 km². Bis zur Mündung in die Haller umfasst das Gesamteinzugsgebiet des Neuen Gehlenbachs ca. 20,7 km². Die nachfolgenden Abbildungen vermitteln einen Überblick über den Trassenquerungsbereich.



Abbildung 24: Trassenquerung Neuer Gehlenbach bei km 63+350, Blickrichtung West und Ost

Der Gewässerlauf ist teilweise begradigt. Gemäß aktuellem Bewirtschaftungsplan wird der Neue Gehlenbach als erheblich verändertes Gewässer eingestuft. Der Uferbewuchs im Querungsbereich ist durch Grünland, teilweise Strauchwerk und Einzelbäume gekennzeichnet.

Die Gewässerbreite bei Böschungsoberkante beträgt ca. 7,0 m und die Sohlbreite ca. 3,0 m. Als Geländeeinschnitttiefe (Abstand Böschungsoberkante zu Sohle) wurden 3,0 m ermittelt. Die Wassertiefe zum Zeitpunkt der Befahrung am 15.02.2023 beträgt ca. 0,25 m. Die Abflussmessung ergab einen Durchfluss von ca. 0,11 m³/s.

Ca. 2,3 km stromunterhalb der Querungsstelle befindet sich der Landespegel Hallerburg (Haller) mit einem Einzugsgebiet von 104 km². Die hydrologischen Hauptwerte zum Pegel können im Abschnitt der Haller nachgelesen werden.

Der Neue Gehlenbach wird dem Oberflächenwasserkörper DE_RW_DENI_21053 zugeordnet. Als signifikante Belastungen werden diffuse Quellen der Landwirtschaft und atmosphärische Deposition benannt. Aufgrund anthropogener Überprägungen bestehen morphologische Veränderungen des Uferbereichs, des Fließgewässerverlaufs sowie durch Querbauwerke und Dämme. Darüber hinaus liegt eine Verschmutzung mit Nähr- und Schadstoffen vor.

Der chemische Zustand wird als schlecht eingestuft. Die prioritären Stoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnorm sind Bromierte Diphenylether (BDE) und Quecksilber sowie Quecksilberverbindungen (WasserBLICK/BfG & Zuständige Behörden der Länder, 2023).

2.2.1.1.13 Fließgewässer Ohe

Die Ohe ist ein rechtsseitiger Zufluss II. Ordnung der Haller und ist damit Teil der Flussgebietseinheit Weser. Die Ohe wird im PFA B2 gequert und als Einleitungsgewässer für die bauzeitliche Wasserhaltung genutzt. Das Einzugsgebiet der Ohe umfasst bei der Trassenquerung km 64+250 ca. 6,5 km². Bis zur Mündung in die Haller umfasst das Gesamteinzugsgebiet der Ohe ca. 7,8 km². Die nachfolgenden Abbildungen vermitteln einen Überblick über den Trassenquerungsbereich.



Abbildung 25: Trassenquerung Ohe bei km 64+250, Blickrichtung Südwest und Nordost

Der Gewässerlauf ist teilweise begradigt. Gemäß aktuellem Bewirtschaftungsplan wird die Ohe dem Oberflächenwasserkörper Haller Fluss zugeordnet. Dieser wird als natürliches Gewässer eingestuft. Der Uferbewuchs im Querungsbereich ist durch Grünland, teilweise Strauchwerk und Einzelbäume gekennzeichnet. Der Sohlbereich ist verkrautet.

Die Gewässerbreite bei Böschungsoberkante beträgt ca. 5,0 m und die Sohlbreite ca. 1,0 m. Als Geländeeinschnittstiefe (Abstand Böschungsoberkante zu Sohle) wurden 1,5 m ermittelt. Die Wassertiefe zum Zeitpunkt der Befahrung am 15.02.2023 beträgt ca. 0,15 m. Die Abflussmessung ergab einen Durchfluss von ca. 0,018 m³/s.

Ca. 1,8 km stromunterhalb der Querungsstelle befindet sich nach Zusammenfluss der Ohe mit der Haller der Landespegel Hallerburg (Haller) mit einem Einzugsgebiet von 104 km². Die hydrologischen Hauptwerte zum Pegel können in Abschnitt der Haller nachgelesen werden.

Die Ohe wird dem Oberflächenwasserkörper DE_RW_DENI_21051 (Haller Fluss) zugeordnet. Als signifikante Belastungen werden diffuse Quellen der Landwirtschaft und atmosphärische Deposition benannt. Aufgrund anthropogener Überprägungen bestehen morphologische Veränderungen des Uferbereichs, des Fließgewässerverlaufs sowie durch Querbauwerke und Dämme. Darüber hinaus liegt eine Verschmutzung mit Nähr- und Schadstoffen vor. Der chemische Zustand wird als schlecht eingestuft. Die prioritären Stoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnorm sind Bromierte Diphenylether (BDE) und Quecksilber sowie Quecksilberverbindungen. Zusätzlich werden die Zielwerte der allgemein-physikalischen Qualitätskomponenten für einen guten Zustand (OGewV, Anlage 7) bei den Parametern Phosphorverbindungen und Stickstoffverbindungen überschritten (WasserBLICK/BfG & Zuständige Behörden der Länder, 2023).

2.2.1.1.14 Fließgewässer Wülfinghauser Mühlenbach

Der Wülfinghauser Mühlenbach ist ein rechtsseitiger Zufluss II. Ordnung der Haller und ist damit Teil der Flussgebietseinheit Weser. Der Wülfinghauser Mühlenbach wird im PFA B2 gequert und als Einleitungsgewässer für die bauzeitliche Wasserhaltung genutzt. Das Einzugsgebiet des Wülfinghauser Mühlenbachs umfasst bei der Trassenquerung km 65+600 ca. 6,9 km². Bis zur Mündung in die Haller umfasst das Gesamteinzugsgebiet des Wülfinghauser Mühlenbach ca. 8,7 km². Die nachfolgenden Abbildungen vermitteln einen Überblick über den Trassenquerungsbereich.



Abbildung 26: Trassenquerung Wülfinghauser Mühlenbach bei km 65+600, Blickrichtung Südwest und Nordost

Der Gewässerlauf ist teilweise begradigt. Gemäß aktuellem Bewirtschaftungsplan wird der Wülfinghauser Mühlenbach dem Oberflächenwasserkörper Haller Fluss zugeordnet. Dieser wird als natürliches Gewässer eingestuft. Der Uferbewuchs im Querschnittsbereich ist durch Grünland, teilweise Strauchwerk und Schilfbewuchs gekennzeichnet. Der Sohlbereich ist teilweise verkrautet.

Die Gewässerbreite bei Böschungsoberkante beträgt ca. 3,5 m und die Sohlbreite ca. 1,2 m. Als Geländeeinschnittstiefe (Abstand Böschungsoberkante zu Sohle) wurde 1,2 m ermittelt. Die Wassertiefe zum Zeitpunkt der Befahrung am 15.02.2023 beträgt ca. 0,13 cm. Die Abflussmessung ergab einen Durchfluss von ca. 0,025 m³/s.

Der Wülfinghauser Mühlenbach wird dem Oberflächenwasserkörper DE_RW_DENI_21051 (Haller Fluss) zugeordnet. Als signifikante Belastungen werden diffuse Quellen der Landwirtschaft und atmosphärische Deposition benannt. Aufgrund anthropogener Überprägungen bestehen morphologische Veränderungen des Uferbereichs, des Fließgewässerverlaufs sowie durch Querbauwerke und Dämme. Darüber hinaus liegt eine Verschmutzung mit Nähr- und Schadstoffen vor. Der chemische Zustand wird als schlecht eingestuft. Die prioritären Stoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnorm sind Bromierte Diphenylether (BDE) und Quecksilber sowie Quecksilberverbindungen. Zusätzlich werden die Zielwerte der allgemein-physikalischen Qualitätskomponenten für einen guten Zustand (OGewV, Anlage 7) bei den Parametern Phosphorverbindungen und Stickstoffverbindungen überschritten (WasserBLick/BfG & Zuständige Behörden der Länder, 2023).

2.2.1.1.15 Tidegewässer

Tidegewässer liegen im PFA B2 nicht vor.

2.2.1.2 Künstliche Fließgewässer

Die geplante Trasse quert eine Vielzahl an Entwässerungsgräben und Kleingewässern, welche nach § 40 NWG als sog. Gewässer III. Ordnung bezeichnet werden. Die Gewässer sind entweder künstlich angelegt oder in deutlichem Umfang anthropogen verändert. Eine Trennung in künstlich und natürlich erfolgt für diese Kleingewässer/Gräben III. Ordnung nicht. Diese Gewässer sind im Datensatz des NLWKN (siehe Unterlage Teil M „Dokumentation zu den verwendeten Daten und Informationen“) teilweise namenlos. Deshalb erfolgte die Zuordnung bei der späteren Auswirkungsprognose über die Trassen-Kilometrierung bzw. über die Nummerierung des Kreuzungsbauwerkes. Neben den Entwässerungsgräben und Kleingewässern III. Ordnung wurden in diesem Kapitel zusätzlich die künstlichen Entwässerungsgräben II. Ordnung dargestellt. Die vom Trassenverlauf gequerten namenlosen Entwässerungsgräben wurden mit Abschluss des Kapitels 2.2.1.2 als sonstige Sammelgräben kurz dokumentiert.

Tabelle 9: Im PFA B2 tangierte künstliche Fließgewässer bzw. Gräben II. und III. Ordnung

Trassen-km	Gewässername	OWK-Bezeichnung (EU-WRRL)	Kreuzungspunkt (Q-B2)/ Einleitzpunkt (E-B2)
0+500	Hallerbruchgraben	DE_RW_DENI_21010	E-B2-16-005-V0
1+000	Mastengraben	DE_RW_DENI_21010	E-B2-16-001-V0
2+100	Mastengraben	DE_RW_DENI_21010	E-B2-16-002-V0
2+750	Mastengraben	DE_RW_DENI_21010	Q-B2-16-861-V0
6+200	Hallerbruchgraben	DE_RW_DENI_21010	E-B2-16-004-V0
6+720	-	DE_RW_DENI_21010	Q-B2-16-867-V0
6+850	-	DE_RW_DENI_21010	Q-B2-16-192-V0
7+000	Seegraben	DE_RW_DENI_21001	E-B2-16-010-V0
7+200	Hallerbruchgraben	DE_RW_DENI_21010	E-B2-16-006-V0
7+250	-	DE_RW_DENI_21010	Q-B2-16-193-V0
7+450	Hallerbruchgraben	DE_RW_DENI_21010	Q-B2-16-871-V0
8+200	Lutterer Bach	DE_RW_DENI_22019	E-B2-16-003-V0
8+600	Lutterer Bach	DE_RW_DENI_22019	Q-B2-16-875-V0
11+120	Schelpwischgraben	DE_RW_DENI_21001	Q-B2-17-882-V0
11+620	-	DE_RW_DENI_21001	Q-B2-17-194-V0
14+470	-	DE_RW_DENI_21012	E-B2-17-006-V0, Q-B2-17-893-V0
15+020	-	DE_RW_DENI_21012	E-B2-17-001-V0, E-B2-17-007-V0, Q-B2-17-898-V0
15+170	-	DE_RW_DENI_21012	Q-B2-17-899-V0
15+180	-	DE_RW_DENI_21012	Q-B2-17-901-V0
16+180	-	DE_RW_DENI_21012	Q-B2-17-195-V0
17+080	-	DE_RW_DENI_21012	Q-B2-17-910-V0
17+450	-	DE_RW_DENI_21001	E-B2-17-002-V0
18+430	-	DE_RW_DENI_21001	Q-B2-17-916-V0

Trassen- km	Gewässername	OWK-Bezeichnung (EU-WRRL)	Kreuzungspunkt (Q- B2)/ Einleitpunkt (E-B2)
18+700	-	DE_RW_DENI_21001	Q-B2-17-917-V0
18+950	-	DE_RW_DENI_21012	Q-B2-17-918-V0
19+410	-	DE_RW_DENI_21012	Q-B2-17-718-V0
19+730	Wätering	DE_RW_DENI_21012	Q-B2-17-923-V0, E-B2-17-009-V0
21+060	-	DE_RW_DENI_21012	Q-B2-17-719-V0
21+170	-	DE_RW_DENI_21012	E-B2-17-010-V0, Q-B2-17-197-V0
21+300	Osterwalder Entwässerungsgraben / Au- ter Bach	DE_RW_DENI_21013	E-B2-17-016-V0
21+320	-	DE_RW_DENI_21012	Q-B2-17-198-V0
21+430	-	DE_RW_DENI_21012	Q-B2-17-936-V0
21+440	-	DE_RW_DENI_21012	Q-B2-17-938-V0
21+700	-	DE_RW_DENI_21012	Q-B2-17-939-V0
22+570	-	DE_RW_DENI_21012	Q-B2-17-946-V0
22+900	-	DE_RW_DENI_21013	E-B2-18-002-V0
22+960	-	DE_RW_DENI_21013	Q-B2-18-199-V0
23+190	-	DE_RW_DENI_21013	Q-B2-18-200-V0
23+320	-	DE_RW_DENI_21013	Q-B2-18-201-V0
23+730	Benkenwiesengraben	DE_RW_DENI_21001	Q-B2-18-949-V0, E-B2-18-003-V0
23+870	-	DE_RW_DENI_21001	Q-B2-18-950-V0
24+040	-	DE_RW_DENI_21001	Q-B2-18-951-V0
24+790	-	DE_RW_DENI_21001	Q-B2-18-953-V0
25+420	Frielinger Graben	DE_RW_DENI_21015	Q-B2-18-956-V0
25+740	-	DE_RW_DENI_21015	Q-B2-18-204-V0
26+820	-	DE_RW_DENI_21015	Q-B2-18-961-V0
27+340	-	DE_RW_DENI_21015	Q-B2-18-268-V0
29+640	-	DE_RW_DENI_21016	Q-B2-18-973-V0
30+450	-	DE_RW_DENI_21016	E-B2-18-006-V0, Q-B2-18-979-V0
33+240	-	DE_RW_DENI_21071	Q-B2-18-210-V0
33+340	-	DE_RW_DENI_21039	Q-B2-18-997-V0
33+470	-	DE_RW_DENI_21039	Q-B2-18-720-V0
35+450	-	DE_RW_DENI_21039	Q-B2-18-009-V0
35+810	-	DE_RW_DENI_21039	Q-B2-18-011-V0
36+400	-	DE_RW_DENI_21039	Q-B2-18-234-V0
39+750	Auf der Dunau	DE_RW_DENI_21038	Q-B2-18-249-V0
41+020	-	DE_RW_DENI_21038	Q-B2-19-214-V0

Trassen- km	Gewässername	OWK-Bezeichnung (EU-WRRL)	Kreuzungspunkt (Q- B2)/ Einleitpunkt (E-B2)
41+210	-	DE_RW_DENI_21038	Q-B2-19-213-V0
42+450	-	DE_RW_DENI_21038	Q-B2-19-219-V0
42+750	-	DE_RW_DENI_21038	Q-B2-19-224-V0
43+950	Nordfeldgraben	DE_RW_DENI_21038	Q-B2-19-228-V0
44+550	-	DE_RW_DENI_21038	Q-B2-19-170-V0
46+220	-	DE_RW_DENI_21038	Q-B2-19-716-V0
49+900	Holtenser Bach	DE_RW_DENI_21079	E-B2-19-008-V0
49+940	-	DE_RW_DENI_21079	Q-B2-19-078-V0
50+350	-	DE_RW_DENI_21079	Q-B2-19-080-V0
50+560	-	DE_RW_DENI_21079	Q-B2-19-082-V0
50+700	-	DE_RW_DENI_21079	Q-B2-19-084-V0
51+080	-	DE_RW_DENI_21079	Q-B2-19-086-V0
52+220	-	DE_RW_DENI_21079	Q-B2-19-089-V0
52+520	-	DE_RW_DENI_21079	Q-B2-19-091-V0
52+700	-	DE_RW_DENI_21079	Q-B2-19-092-V0
53+060	-	DE_RW_DENI_21079	Q-B2-19-095-V0
53+130	-	DE_RW_DENI_21079	Q-B2-19-097-V0
53+600	-	DE_RW_DENI_21079	Q-B2-19-100-V0, Q-B2-19-270-V0
53+990	-	DE_RW_DENI_21079	Q-B2-19-103-V0
55+290	-	DE_RW_DENI_21047	Q-B2-20-106-V0
55+520	-	DE_RW_DENI_21047	Q-B2-20-107-V0
55+700	-	DE_RW_DENI_21047	Q-B2-20-109-V0
56+120	-	DE_RW_DENI_21047	Q-B2-20-111-V0
56+450	-	DE_RW_DENI_21047	Q-B2-20-116-V0
56+750	-	DE_RW_DENI_21047	Q-B2-20-117-V0
56+820	-	DE_RW_DENI_21047	Q-B2-20-119-V0
57+180	-	DE_RW_DENI_21047	Q-B2-20-120-V0
57+250	-	DE_RW_DENI_21047	Q-B2-20-122-V0
57+320	-	DE_RW_DENI_21047	E-B2-20-002-V0, Q-B2-20-124-V0
58+120	-	DE_RW_DENI_21047	Q-B2-20-184-V0
58+270	Roter Bach	DE_RW_DENI_21047	E-B2-20-003-V0, Q-B2-20-126-V0
60+140	-	DE_RW_DENI_21052	Q-B2-20-135-V0
61+000	Everdagser Beeke	DE_RW_DENI_21052	E-B2-20-005-V0
61+220	-	DE_RW_DENI_21052	Q-B2-20-186-V0, Q-B2-20-717-V0
61+480	-	DE_RW_DENI_21052	Q-B2-20-187-V0
61+990	-	DE_RW_DENI_21052	Q-B2-20-144-V0

Trassen-km	Gewässername	OWK-Bezeichnung (EU-WRRL)	Kreuzungspunkt (Q-B2)/ Einleitpunkt (E-B2)
62+290	-	DE_RW_DENI_21052	Q-B2-20-146-V0
62+620	-	DE_RW_DENI_21052	Q-B2-20-147-V0
63+210	-	DE_RW_DENI_21052	Q-B2-20-188-V0
65+300	Landwehr	DE_RW_DENI_21051	Q-B2-20-161-V0
65+620	-	DE_RW_DENI_21051	Q-B2-20-165-V0
65+880	-	DE_RW_DENI_21051	Q-B2-20-190-V0

2.2.1.2.1 Kanal Mittellandkanal

Tabelle 10: Im PFA B2 tangierte Kanäle

Trassen-km	Gewässername	OWK-Bezeichnung (EU-WRRL)	Kreuzungspunkt (Q-B2)/ Einleitpunkt (E-B2)
33+300	Mittellandkanal	DE_RW_DENI_21071	Q-B2-18-995-V0

Die Bundeswasserstraße Mittellandkanal wird in geschlossener Bauweise unterquert. Die Art der Ausführung ist in den technischen Planungen nachzulesen. Negative Auswirkungen auf das Bauwerk Mittellandkanal sind voraussichtlich nicht zu erwarten.



Abbildung 27: Trassenquerung Mittellandkanal bei km 33+300, Blickrichtung Ost und West

2.2.1.2.2 Sammelgraben Hallerbruchgraben

Der Hallerbruchgraben ist ein künstliches Nebengewässer II. Ordnung der Leine und gehört damit zur Flussgebietseinheit Weser. Der Abfluss des Hallerbruchgrabens erfolgt über den Sielgraben mit Alter Leine, Leine und Aller. Der Hallerbruchgraben wird im PFA B2 gequert und als Einleitungsgewässer für die bauzeitliche Wasserhaltung genutzt. Das Einzugsgebiet des Hallerbruchgrabens umfasst zur Mündung in den Sielgraben mit Alter Leine ca. 16 km².

Für das Einzugsgebiet des Hallerbruchgrabens liegen keine Abflusskennwerte beziehungsweise hydrologischen Hauptwerte vor.

Der Hallerbruchgraben ist als berichtspflichtiges Gewässer dem Wasserkörper DE_RW_DENI_21010 (Alte Leine/Hallerbruchgraben) zugeordnet und wird aufgrund der anthropogenen Nutzung (Landentwässerung, Landwirtschaft, u. ä.) als künstlich, morphologisch verändert, chemisch belastet und nährstoffbelastet eingestuft.

Der Gewässerlauf ist stark begradigt. Der Uferbewuchs im Querungsbereich beschränkt sich auf Grünlandnutzung und landwirtschaftliche Flächen. Die landwirtschaftliche Nutzung reicht teilweise bis an die Grabenböschungskante.



Abbildung 28: oben: Hallerbruchgraben an Einleitpunkt E-B2-16-005-V0 bei km 0+500, Blickrichtung Nord und Süd; unten: Trassenkreuzungspunkt bei ca. km 7+450, Blickrichtung West und Ost

Der Graben war zum Zeitpunkt der Begehungen im August 2022 sowie Februar 2023 nicht wasserführend. Gemäß aktuellem Bewirtschaftungsplan der Flussgebietsgemeinschaft Weser werden die Gewässerbelastungen durch diffuse Quellen aus Landwirtschaft und atmosphärischer Deposition hervorgerufen. Aufgrund der anthropogen hergestellten Grabenstruktur wird die Qualitätskomponente Morphologie nicht eingehalten. Der Hallerbruchgraben ist als verändertes Habitat aufgrund hydromorphologischer Veränderungen bei gleichzeitiger chemischer und nährstoffseitiger Belastung einzustufen (WasserBLick/BfG & Zuständige Behörden der Länder, 2023).

2.2.1.2.3 Sammelgraben Mastenbruchgraben

Der Mastenbruchgraben, auch Mastengraben genannt, ist ein künstliches Nebengewässer II. Ordnung der Leine und gehört damit zur Flussgebietseinheit Weser. Der Abfluss des Mastenbruchgrabens erfolgt über den Sielgraben mit Alter Leine, Leine und Aller. Der Mastenbruchgraben wird im PFA B2 gequert und als Einleitungsgewässer für die bauzeitliche Wasserhaltung genutzt. Das Einzugsgebiet des Mastenbruchgrabens umfasst zur Mündung in den Sielgraben mit Alter Leine ca. 8,4 km².

Für das Einzugsgebiet des Mastenbruchgrabens liegen keine Abflusskennwerte beziehungsweise hydrologischen Hauptwerte vor.

Der Mastenbruchgrabens ist kein berichtspflichtiges Gewässer, wird jedoch dem Wasserkörper DE_RW_DENI_21010 (Alte Leine/Hallerbruchgraben) zugeordnet und aufgrund der anthropogenen Nutzung (Landentwässerung, Landwirtschaft, u. ä.) als künstlich, morphologisch verändert, chemisch belastet und nährstoffbelastet eingestuft.

Der Gewässerlauf ist stark begradigt und teilweise verkrautet. Die Grabenstruktur im Querschnittsbereich ist wenig bis kaum ausgebildet und kann als Straßengraben angesehen werden. Die landwirtschaftliche Nutzung reicht teilweise bis an die Grabenböschungskante.



Abbildung 29: oben: Mastenbruchgraben am Einleitpunkt E-B2-16-002-V0, Blickrichtung Nord und Süd; unten: Trassenkreuzungspunkt bei ca. km 2+750, Blickrichtung Ost

Der Graben war zum Zeitpunkt der Begehungen im August 2022 sowie Februar 2023 nicht wasserführend. Gemäß aktuellem Bewirtschaftungsplan der Flussgebietsgemeinschaft Weser werden die Gewässerbelastungen für den Wasserkörper DE_RW_DENI_21010 durch diffuse Quellen aus Landwirtschaft und atmosphärischer Deposition hervorgerufen. Aufgrund der anthropogen hergestellten Grabenstruktur wird die Qualitätskomponente Morphologie nicht eingehalten. Der Mastenbruchgraben ist als verändertes Habitat aufgrund hydromorphologischer Veränderungen bei gleichzeitiger chemischer und nährstoffseitiger Belastung einzustufen (WasserBLick/BfG & Zuständige Behörden der Länder, 2023).

2.2.1.2.4 Sammelgraben Seegraben

Der Seegraben ist ein linksseitiger Zufluss II. Ordnung der Leine und ist damit Teil der Flussgebietseinheit Weser. Der Seegraben wird im PFA B2 als Einleitungsgewässer für die bauzeitliche Wasserhaltung genutzt. Das Einzugsgebiet des Seegrabens am Einleitungspunkt E-B2-16-010-V0 beträgt ca. 5,4 km².

Gemäß aktuellem Bewirtschaftungsplan wird der Seegraben dem Oberflächenwasserkörper Leine DE_RW_DENI_21001 zugeordnet.

Als signifikante Belastungen werden diffuse Quellen der Landwirtschaft, atmosphärische Deposition und historische Belastungen benannt. Aufgrund anthropogener Überprägungen bestehen morphologische Veränderungen des Uferbereichs, des Fließgewässerverlaufs sowie durch Querbauwerke und Dämme. Darüber hinaus liegt eine Verschmutzung mit Nähr- und Schadstoffen vor.

Der chemische Zustand wird als schlecht eingestuft. Die prioritären Stoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnorm sind Bromierte Diphenylether (BDE) und Quecksilber sowie Quecksilberverbindungen. Zusätzlich werden die Zielwerte der allgemein-physikalischen Qualitätskomponenten für einen guten Zustand (OGewV, Anlage 7) bei dem Parameter Phosphorverbindungen überschritten (WasserBLick/BfG & Zuständige Behörden der Länder, 2023).

2.2.1.2.5 Sammelgraben Lutterer Bach

Der Lutterer Bach ist ein rechtsseitiger Zufluss II. Ordnung der Alpe, die anschließend in die Aller mündet, und ist damit Teil der Flussgebietseinheit Weser. Der Lutterer Bach wird im PFA B2 gequert und als Einleitungsgewässer für die bauzeitliche Wasserhaltung genutzt. Das Einzugsgebiet des Lutterer Bachs umfasst bei der Trassenquerung km 8+600 ca. 0,7 km². Bis zur Mündung in die Alpe umfasst das Gesamteinzugsgebiet des Lutterer Bachs ca. 10,9 km². Die nachfolgenden Abbildungen vermitteln einen Überblick über den Trassenquerungsbereich sowie den Einleitungsbereich.



Abbildung 30: oben: Trassenquerung Lutterer Bach bei km 8+600, Blickrichtung West und Ost; unten: Grabenstruktur im Bereich des Einleitungspunktes E-B2-16-003-V0

Der Gewässerlauf ist begradigt. Gemäß aktuellem Bewirtschaftungsplan wird der Lutterer Bach dem Oberflächenwasserkörper DE_RW_DENI_22019 (Alpe) zugeordnet. Die Alpe wird als erheblich verändertes Gewässer eingestuft. Der Lutterer Bach kann als künstliches Gewässer eingestuft werden. Der Uferbewuchs im Querungsbereich ist durch Grünland, teilweise Strauchwerk und Einzelbäumen gekennzeichnet. Der Sohlbereich ist verkrautet und teilweise verlandet.

Im Querungsbereich beträgt die Gewässerbreite bei Böschungsoberkante ca. 1,3 m und die Sohlbreite ca. 0,5 m. Als Geländeeinschnittstiefe (Abstand Böschungsoberkante zu Sohle) wurde 0,5 m ermittelt. Zum Zeitpunkt der Befahrungen am 07.09.2022 und 07.02.2023 war der Lutterer Bach trocken.

Als signifikante Belastungen werden diffuse Quellen aus atmosphärischer Deposition benannt. Aufgrund anthropogener Überprägungen bestehen morphologische Veränderungen des Uferbereichs, des Fließgewässerverlaufs sowie durch Querbauwerke und Dämme. Darüber hinaus liegt eine Verschmutzung mit Schadstoffen vor.

Der chemische Zustand wird als schlecht eingestuft. Die prioritären Stoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnorm sind Bromierte Diphenylether (BDE) und Quecksilber sowie Quecksilberverbindungen. Zusätzlich werden die Zielwerte der allgemein-physikalischen Qualitätskomponenten für einen guten Zustand (OGewV, Anlage 7) bei den Parametern Phosphorverbindungen, Stickstoffverbindungen und Sauerstoffgehalte überschritten (WasserBLICK/BfG & Zuständige Behörden der Länder, 2023).

2.2.1.2.6 Sammelgraben Schelpwischgraben

Der Schelpwischgraben ist ein linksseitiger Zufluss II. Ordnung der Leine und ist damit Teil der Flussgebietseinheit Weser. Der Schelpwischgraben wird im PFA B2 gequert. Das Einzugsgebiet des Schelpwischgrabens umfasst bei der Trassenquerung km 11+120 ca. 1,4 km². Bis zur Mündung in die Leine umfasst das Gesamteinzugsgebiet des Schelpwischgrabens ca. 3,2 km². Die nachfolgenden Abbildungen vermitteln einen Überblick über den Trassenquerungsbereich.



Abbildung 31: Trassenquerung Schelpwischgraben bei km 11+120, Blickrichtung Ost und West

Der Gewässerlauf ist begradigt. Gemäß aktuellem Bewirtschaftungsplan wird der Schelpwischgraben dem Oberflächenwasserkörper DE_RW_DENI_21001 Leine zugeordnet. Der Schelpwischgraben kann als künstliches Gewässer eingestuft werden. Der Uferbewuchs im Querungsbereich ist durch Grünland und Einzelbäumen gekennzeichnet. Der Sohlbereich ist leicht verkrautet.

Im Querungsbereich beträgt die Gewässerbreite bei Böschungsoberkante ca. 3,0 m und die Sohlbreite ca. 0,8 m. Als Geländeeinschnittstiefe (Abstand Böschungsoberkante zu Sohle) wurden 1,1 m ermittelt. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 07.02.2023 war der Schelpwischgraben wasserführend. Die Abflussmessung ergab einen Durchfluss von ca. 0,025 m³/s.

Als signifikante Belastungen werden diffuse Quellen der Landwirtschaft, atmosphärische Deposition und historische Belastungen benannt. Aufgrund anthropogener Überprägungen bestehen morphologische Veränderungen des Uferbereichs, des Fließgewässerverlaufs und es sind Querbauwerke und Dämme vorhanden. Darüber hinaus liegt eine Verschmutzung mit Nähr- und Schadstoffen vor. Der chemische Zustand wird als schlecht eingestuft. Die prioritären Stoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnorm sind Bromierte Diphenylether (BDE) und Quecksilber sowie Quecksilberverbindungen. Zusätzlich werden die Zielwerte der allgemein-physikalischen Qualitätskomponenten für einen guten Zustand (OGewV, Anlage 7) bei dem Parameter Phosphorverbindungen überschritten (WasserBLICK/BfG & Zuständige Behörden der Länder, 2023).

2.2.1.2.7 Sammelgraben Wätering

Die Wätering ist ein linksseitiger Zufluss II. Ordnung der Alten Auter und ist damit Teil der Flussgebietseinheit Weser. Die Wätering wird im PFA B2 gequert und wird als Einleitungsgewässer für die bauzeitliche Wasserhaltung genutzt. Das Einzugsgebiet der Wätering umfasst bei der Trassenquerung km 19+730 ca. 1,0 km². Bis zur Mündung in die Alte Auter umfasst das Gesamteinzugsgebiet der Wätering ca. 3,0 km². Die nachfolgenden Abbildungen vermitteln einen Überblick über den Trassenquerungsbereich.



Abbildung 32: Trassenquerung Wätering bei km 19+730, Blickrichtung West und Ost

Der Gewässerlauf ist begradigt. Gemäß aktuellem Bewirtschaftungsplan wird die Wätering dem Oberflächenwasserkörper Auter Fluss zugeordnet. Die Wätering kann als künstliches Gewässer eingestuft werden. Der Uferbewuchs im Querungsbereich ist durch Grünland und Einzelbäumen gekennzeichnet. Der Sohlbereich ist leicht verkrautet.

Im Querungsbereich beträgt die Gewässerbreite bei Böschungsoberkante ca. 3,0 m und die Sohlbreite ca. 1,0 m. Als Geländeeinschnittstiefe (Abstand Böschungsoberkante zu Sohle) wurden 1,1 m ermittelt. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 08.02.2023 war die Wätering mit einer Wassertiefe von 0,26 m wasserführend. Die Abflussmessung ergab einen Durchfluss von ca. 0,026 m³/s.

Die Wätering wird dem Oberflächenwasserkörper DE_RW_DENI_21012 (Auter Fluss) zugeordnet. Als signifikante Belastungen werden diffuse Quellen der Landwirtschaft und atmosphärische Deposition benannt. Aufgrund anthropogener Überprägungen bestehen morphologische Veränderungen des Uferbereichs, des Fließgewässerverlaufs sowie durch Querbauwerke und Dämme. Darüber hinaus liegt eine Verschmutzung mit Nähr- und Schadstoffen vor. Der chemische Zustand wird als schlecht eingestuft. Die Zielwerte der unterstützenden allgemein-physikalischen Qualitätskomponenten für einen guten Zustand (OGewV, Anlage 7) werden bei den Parametern Sauerstoffgehalt und pH-Wert (Versauerung) nicht eingehalten (Wasser-Blick/BfG & Zuständige Behörden der Länder, 2023).

2.2.1.2.8 Sammelgraben Osterwalder Entwässerungsgraben

Der Osterwalder Entwässerungsgraben ist ein linksseitiger Zufluss II. Ordnung der Auter und ist damit Teil der Flussgebietseinheit Weser. Der Osterwalder Entwässerungsgraben wird im PFA B2 als Einleitungsgewässer für die bauzeitliche Wasserhaltung genutzt. Das Einzugsgebiet des Osterwalder Entwässerungsgrabens umfasst am Einleitzpunkt ca. 7,4 km². Bis zur Mündung in die Auter umfasst das Gesamteinzugsgebiet des Osterwalder Entwässerungsgrabens ca. 7,45 km². Die nachfolgenden Abbildungen vermitteln einen Überblick über den Einleitungsbereich.



Abbildung 33: Einleitungspunkt Osterwalder Entwässerungsgraben bei ca. km 21+300

Der Gewässerlauf ist begradigt. Gemäß aktuellem Bewirtschaftungsplan wird der Osterwalder Entwässerungsgraben dem Oberflächenwasserkörper Auter Bach zugeordnet. Der Osterwalder Entwässerungsgraben kann als künstliches Gewässer eingestuft werden. Der Uferbewuchs im Einleitungsbereich ist durch Grünland und Mischwaldbäumen gekennzeichnet. Der Sohlbereich ist leicht verkrautet und verlandet.

Im Einleitungsbereich beträgt die Gewässerbreite ca. 3,0 m und die Sohlbreite ca. 1,0 m. Als Geländeeinschnittstiefe (Abstand Böschungsoberkante zu Sohle) wurde 1,0 m ermittelt. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 14.09.2022 war der Osterwalder Entwässerungsgraben wasserführend.

Der Osterwalder Entwässerungsgraben wird dem Oberflächenwasserkörper DE_RW_DENI_21013 (Auter Bach) zugeordnet. Als signifikante Belastungen werden diffuse Quellen der Landwirtschaft und atmosphärische Deposition benannt. Aufgrund anthropogener Überprägungen bestehen morphologische Veränderungen des Uferbereichs, des Fließgewässerverlaufs sowie durch Querbauwerke und Dämme. Darüber hinaus liegt eine Verschmutzung mit Nähr- und Schadstoffen vor. Der chemische Zustand wird als schlecht eingestuft (WasserBLlck/BfG & Zuständige Behörden der Länder, 2023).

2.2.1.2.9 Sammelgraben Benkenwiesengraben

Der Benkenwiesengraben ist ein rechtsseitiger Zufluss II. Ordnung der Leine und ist damit Teil der Flussgebietseinheit Weser. Der Benkenwiesengraben wird im PFA B2 gequert und wird als Einleitungsgewässer für die bauzeitliche Wasserhaltung genutzt. Das Einzugsgebiet des Benkenwiesengrabens umfasst bei der Trassenquerung km 23+730 ca. 0,7 km². Bis zur Mündung in die Leine umfasst das Gesamteinzugsgebiet des Benkenwiesengrabens ca. 5,2 km². Die nachfolgenden Abbildungen vermitteln einen Überblick über den Trassenquerungsbereich.



Abbildung 34: Trassenquerung Benkenwiesengraben bei km 23+730, Blickrichtung West und Ost

Der Gewässerlauf ist begradigt. Gemäß aktuellem Bewirtschaftungsplan wird der Benkenwiesengraben dem Oberflächenwasserkörper Leine zugeordnet. Der Benkenwiesengraben kann als künstliches Gewässer eingestuft werden. Der Uferbewuchs im Querungsbereich ist durch Grünland und Einzelbäume gekennzeichnet. Der Sohlbereich ist leicht verkrautet.

Im Querungsbereich beträgt die Gewässerbreite bei Böschungsoberkante ca. 4,0 m und die Sohlbreite ca. 1,8 m. Als Geländeeinschnittstiefe (Abstand Böschungsoberkante zu Sohle) wurden 1,3 m ermittelt. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 08.02.2023 war der Benkenwiesengraben mit einer Wassertiefe von 0,40 m wasserführend. Eine Fließbewegung war nicht festzustellen.

Der Benkenwiesengraben wird dem Oberflächenwasserkörper DE_RW_DENI_21001 (Leine) zugeordnet. Als signifikante Belastungen werden diffuse Quellen der Landwirtschaft, atmosphärische Deposition und historische Belastungen benannt. Aufgrund anthropogener Überprägungen bestehen morphologische Veränderungen des Uferbereichs, des Fließgewässerverlaufs sowie durch Querbauwerke und Dämme. Darüber hinaus liegt eine Verschmutzung mit Nähr- und Schadstoffen vor. Der chemische Zustand wird als schlecht eingestuft. Die prioritären Stoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnorm sind Bromierte Diphenylether (BDE) und Quecksilber sowie Quecksilberverbindungen. Zusätzlich werden die Zielwerte der allgemein-physikalischen Qualitätskomponenten für einen guten Zustand (OGewV, Anlage 7) bei dem Parameter Phosphorverbindungen überschritten (WasserBLick/BfG & Zuständige Behörden der Länder, 2023).

2.2.1.2.10 Sammelgraben Frielinger Graben

Der Frielinger Graben ist ein rechtsseitiger Zufluss II. Ordnung des Horster Bruchgrabens sowie der Leine und ist damit Teil der Flussgebietseinheit Weser. Der Frielinger Graben wird im PFA B2 gequert. Das Einzugsgebiet des Frielinger Grabens umfasst bei der Trassenquerung km 25+420 ca. 2,2 km². Bis zur Mündung in den Horster Bruchgraben umfasst das Gesamteinzugsgebiet des Frielinger Grabens ca. 4,2 km². Die nachfolgenden Abbildungen vermitteln einen Überblick über den Trassenquerungsbereich.



Abbildung 35: Trassenquerung Frielinger Graben bei km 25+420, Blickrichtung Ost und West

Der Gewässerlauf ist begradigt. Gemäß aktuellem Bewirtschaftungsplan wird der Frielinger Graben dem Oberflächenwasserkörper des Horster Bruchgrabens zugeordnet. Der Frielinger Graben kann als künstliches Gewässer eingestuft werden. Der Uferbewuchs im Querungsbereich ist durch Grünland gekennzeichnet. Der Sohlbereich ist leicht verkrautet.

Im Querungsbereich beträgt die Gewässerbreite bei Böschungsoberkante ca. 4,0 m und die Sohlbreite ca. 0,8 m. Als Geländeeinschnittstiefe (Abstand Böschungsoberkante zu Sohle) wurden 1,2 m ermittelt. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 08.02.2023 war der Frielinger Graben mit einer Wassertiefe von 0,14 m wasserführend. Es war nur eine geringe Fließbewegung festzustellen und daher eine Durchflussmessung nicht möglich.

Der Frielinger Graben wird dem Oberflächenwasserkörper DE_RW_DENI_21015 (Horster Bruchgraben) zugeordnet. Als signifikante Belastungen werden diffuse Quellen der Landwirtschaft und atmosphärische Deposition benannt. Aufgrund anthropogener Überprägungen bestehen morphologische Veränderungen des Uferbereichs, des Fließgewässerverlaufs sowie durch Querbauwerke und Dämme. Darüber hinaus liegt eine Verschmutzung mit Nähr- und Schadstoffen vor. Der chemische Zustand wird als schlecht eingestuft (WasserBLICK/BfG & Zuständige Behörden der Länder, 2023).

2.2.1.2.11 Sammelgraben Holtenser Bach

Der Holtenser Bach ist ein rechtsseitiger Zufluss II. Ordnung der Ihme sowie der Leine und ist damit Teil der Flussgebietseinheit Weser. Der Holtenser Bach wird im PFA B2 nicht gequert, aber zur Einleitung genutzt. Das Einzugsgebiet des Holtenser Bachs umfasst am Einleitzpunkt E-B2-19-008-V0 ca. 3,8 km². Bis zur Mündung in die Ihme umfasst das Gesamteinzugsgebiet des Holtenser Bachs ca. 4,0 km². Die nachfolgenden Abbildungen vermitteln einen Überblick im Bereich des Einleitungspunktes.



Abbildung 36: Einleitungspunkt E-B2-19-008-V0, Querbauwerk

Der Gewässerlauf ist begradigt. Gemäß aktuellem Bewirtschaftungsplan wird der Holtenser Bach dem Oberflächenwasserkörper der Ihme zugeordnet. Der Holtenser Bach kann als künstliches Gewässer eingestuft werden. Der Uferbewuchs im Einleitungsbereich ist durch Grünland gekennzeichnet. Der Sohlbereich ist verschlammt und teilweise verlandet.

Im Einleitungsbereich beträgt die Gewässerbreite ca. 2,0 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 0,8 m. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 22.09.2022 war der Holtenser Bach trocken.

Der Holtenser Bach wird dem Oberflächenwasserkörper DE_RW_DENI_21079 (Ihme) zugeordnet. Als signifikante Belastungen werden diffuse Quellen der Landwirtschaft und atmosphärische Deposition benannt. Aufgrund anthropogener Überprägungen bestehen morphologische Veränderungen des Uferbereichs, des Fließgewässerverlaufs sowie durch Querbauwerke und Dämme. Darüber hinaus liegt eine Verschmutzung mit Nähr- und Schadstoffen vor. Der chemische Zustand wird als schlecht eingestuft. Die prioritären Stoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnorm sind Bromierte Diphenylether (BDE) und Quecksilber sowie Quecksilberverbindungen. Zusätzlich werden die Zielwerte der allgemein-physikalischen Qualitätskomponenten für einen guten Zustand (OGewV, Anlage 7) bei den Parametern Phosphorverbindungen und Sauerstoffgehalt überschritten (WasserBLick/BfG & Zuständige Behörden der Länder, 2023).

2.2.1.2.12 Sammelgraben Everdagser Beeke

Der Everdagser Beeke ist ein rechtsseitiger Zufluss III. Ordnung des Hallerbachs sowie der Leine und ist damit Teil der Flussgebietseinheit Weser. Die Everdagser Beeke wird im PFA B2 gequert und als Einleitungsgewässer genutzt. Das Einzugsgebiet des Everdagser Beekes umfasst bei der Trassenquerung km 61+000 ca. 5,3 km². Bis zur Mündung in den Haller Bach umfasst das Gesamteinzugsgebiet des Everdagser Beekes ca. 5,6 km². Die nachfolgenden Abbildungen vermitteln einen Überblick über den Trassenquerungsbereich.



Abbildung 37: Trassenquerung Everdagser Beeke bei km 61+000, Blickrichtung Ost und West

Der Gewässerlauf ist begradigt. Gemäß aktuellem Bewirtschaftungsplan wird der Everdagser Beeke dem Oberflächenwasserkörper des Haller Bachs zugeordnet. Die Everdagser Beeke kann als künstliches Gewässer eingestuft werden. Der Uferbewuchs im Querungsbereich ist durch Grünland gekennzeichnet. Der Sohlbereich ist leicht verkrautet.

Im Querungsbereich beträgt die Gewässerbreite bei Böschungsoberkante ca. 3,5 m und die Sohlbreite ca. 0,9 m. Als Geländeeinschnittstiefe (Abstand Böschungsoberkante zu Sohle) wurden 1,3 m ermittelt. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 15.02.2023 war die Everdagser Beeke mit einer Wassertiefe von 0,15 m wasserführend. Es wurde ein Durchfluss von 0,01 m³/s ermittelt.

Die Everdagser Beeke wird dem Oberflächenwasserkörper DE_RW_DENI_21052 (Haller Bach) zugeordnet. Als signifikante Belastungen werden diffuse Quellen der Landwirtschaft und atmosphärische Deposition benannt. Aufgrund anthropogener Überprägungen bestehen morphologische Veränderungen des Uferbereichs, des Fließgewässerverlaufs sowie durch Querbauwerke und Dämme. Darüber hinaus liegt eine Verschmutzung mit Nähr- und Schadstoffen vor. Der chemische Zustand wird als schlecht eingestuft (WasserBLiK/BfG & Zuständige Behörden der Länder, 2023).

2.2.1.2.13 Sammelgraben Landwehr

Der Graben Landwehr ist ein linksseitiger Zufluss III. Ordnung des Wülfighauser Mühlenbachs sowie der Leine und ist damit Teil der Flussgebietseinheit Weser. Die Landwehr wird im PFA B2 gequert. Das Einzugsgebiet der Landwehr umfasst bei der Trassenquerung km 65+300 ca. 1,0 km². Bis zur Mündung in den Wülfighauser Mühlenbach umfasst das Gesamteinzugsgebiet der Landwehr ca. 1,3 km². Die nachfolgenden Abbildungen vermitteln einen Überblick über den Trassenquerungsbereich.



Abbildung 38: Trassenquerung Landwehr bei km 65+300, Blickrichtung Nordost und Südwest

Der Gewässerlauf ist begradigt. Gemäß aktuellem Bewirtschaftungsplan wird die Landwehr dem Oberflächenwasserkörper des Haller Flusses zugeordnet. Die Landwehr kann als künstliches Gewässer eingestuft werden. Der Uferbewuchs im Querungsbereich ist durch Grünland gekennzeichnet. Der Sohlbereich ist mit Schilf stark verkrutet.

Im Querungsbereich beträgt die Gewässerbreite bei Böschungsoberkante ca. 5,0 m und die Sohlbreite ca. 1,2 m. Als Geländeeinschnittstiefe (Abstand Böschungsoberkante zu Sohle) wurden 1,6 m ermittelt. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 16.02.2023 war die Landwehr mit einer Wassertiefe von 0,03 m wasserführend. Es wurde ein Durchfluss von 2 l/s geschätzt.

Die Landwehr wird dem Oberflächenwasserkörper DE_RW_DENI_21051 (Haller Fluss) zugeordnet. Als signifikante Belastungen werden diffuse Quellen der Landwirtschaft und atmosphärische Deposition benannt. Aufgrund anthropogener Überprägungen bestehen morphologische Veränderungen des Uferbereichs, des Fließgewässerverlaufs sowie durch Querbauwerke und Dämme. Darüber hinaus liegt eine Verschmutzung mit Nähr- und Schadstoffen vor. Der chemische Zustand wird als schlecht eingestuft (WasserBLick/BfG & Zuständige Behörden der Länder, 2023).

2.2.1.2.14 Sonstige Sammelgräben



Abbildung 39: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 6+720, Q-B2-16-867-V0, Blickrichtung Nordost und Südwest

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 6+720 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 1,1 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 0,4 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 0,3 m. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 07.02.2023 war der Graben trocken. Der Zustand des Grabens wird als teilweise verkrutet und verlandet eingeschätzt. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21010 (Alte Leine/Hallerbruchgraben) zugeordnet. Der Graben wird im PFA B2 ausschließlich gequert und nicht als Einleitungsgraben für die bauzeitliche Wasserhaltung genutzt.



Abbildung 40: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 6+850, Q-B2-16-192-V0, Blickrichtung Nordost und Südwest

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 6+850 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 2,0 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 0,5 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 0,8 m. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 07.02.2023 war der Graben trocken. Der Zustand des Grabens wird als teilweise verkrautet und verlandet eingeschätzt. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21010 (Alte Leine/Hallerbruchgraben) zugeordnet.



Abbildung 41: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 7+250, Q-B2-16-193-V0, Blickrichtung Nordost und Südwest

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 7+250 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 0,7 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 0,2 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 0,2 m. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 07.02.2023 war der Graben trocken. Der Zustand des Grabens wird als verlandet eingeschätzt. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21010 (Alte Leine/Hallerbruchgraben) zugeordnet.



Abbildung 42: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 11+620, Q-B2-17-194-V0, Blickrichtung Nordost und Südwest

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 11+620 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 4,0 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 0,5 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 1,5 m. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 07.02.2023 war der Graben trocken. Der Zustand des Grabens wird als verkrautet eingeschätzt. Der Graben mündet in den Schelpwischgraben und wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21001 (Leine) zugeordnet.



Abbildung 43: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 14+470, Q-B2-17-893-V0, Blickrichtung Nordost und Südwest

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 14+470 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 3,0 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 1,0 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 1,0 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert und als Einleitungspunkt benutzt. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 07.02.2023 war der Graben mit einer Wassertiefe von ca. 0,1 m wasserführend und zeigte Verockerungen im Sohlbereich. Die Abflussmessung ergab einen Durchfluss von ca. 0,006 m³/s. Der Zustand des Grabens wird als teilweise verkrautet eingeschätzt. Der Graben mündet in die Auter und wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21012 (Auter) zugeordnet.



Abbildung 44: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 15+020, Q-B2-17-898-V0, Blickrichtung West und Ost

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 15+020 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 4,0 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 1,0 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 1,2 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert und als Einleitungspunkt benutzt. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 07.02.2023 war der Graben mit einer Wassertiefe von ca. 0,2 m wasserführend. Die Abflussmessung ergab einen Durchfluss von ca. 0,018 m³/s. Der Zustand des Grabens wird als teilweise verkrautet eingeschätzt. Der Graben mündet in die Auter und wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21012 (Auter) zugeordnet.



Abbildung 45: Namenloser Straßengraben bei Trassenkilometer km 15+170, Q-B2-17-899-V0, Blickrichtung Nordwest und Südost

Der namenlose Straßengraben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 15+170 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 2,0 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 0,5 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 0,8 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 07.02.2023 war der Graben trocken. Der Zustand des Grabens wird als teilweise verkrautet eingeschätzt. Der Graben mündet in die Auter und wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21012 (Auter) zugeordnet.



Abbildung 46: Namenloser Straßengraben bei Trassenkilometer km 15+180, Q-B2-17-901-V0, Blickrichtung Südost und Nordwest

Der namenlose Straßengraben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 15+180 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 2,5 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 1,0 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 1,2 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 07.02.2023 war der Graben mit einer Wassertiefe von ca. 0,1 m wasserführend. Eine Fließbewegung war nicht zu verzeichnen. Der Zustand des Grabens wird als teilweise verkrautet eingeschätzt. Der Graben mündet in die Auter und wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21012 (Auter) zugeordnet.



Abbildung 47: oben: Namenloser Graben bei ca. Trassenkilometer km 16+180, Q-B2-17-195-V0, Verlauf Nordost-Südwest; unten: Namenloser Graben bei ca. Trassenkilometer km 16+180, Q-B2-17-195-V0, Verlauf Ost-West

Die namenlosen Gräben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer ca. km 16+180 werden vom Kreuzungsbauwerk Q-B2-17-195-V0 unmittelbar hintereinander gekreuzt. Sie weisen zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 1,5-2,0 m auf. Die Sohlbreiten betragen ca. 0,5-1,0 m und die Geländeeinschnittstiefen ca. 0,6-1,0 m. Die namenlosen Gräben werden von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 07.02.2023 waren die Gräben mit einer Wassertiefe von ca. 0,08-0,14 m wasserführend. Es war keine Fließbewegung zu verzeichnen. Der Zustand der Gräben wird als teilweise verkrautet eingeschätzt. Die Gräben münden in die Aute und werden dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21012 (Aute) zugeordnet.



Abbildung 48: Namenloser Straßengraben bei Trassenkilometer km 17+080, Q-B2-17-910-V0, Blickrichtung Südost und Nordwest

Der namenlose Straßengraben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 17+080 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 2,0 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 0,4 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 1,2 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 07.02.2023 war der Graben mit einer Wassertiefe von ca. 0,04 m wasserführend.

Eine Fließbewegung war nicht zu verzeichnen. Der Zustand des Grabens wird als teilweise verkrautet eingeschätzt. Der Graben mündet in die Auter und wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21012 (Auter) zugeordnet.



Abbildung 49: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 17+450, E-B2-17-002-V0

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 17+450 weist eine Grabenbreite von ca. 1,5 m auf. Die Geländeeinschnittstiefe beträgt ca. 1,0 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert und als Einleitungspunkt benutzt. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 14.09.2022 war der Graben trocken. Der Zustand des Grabens wird als verkrautet eingeschätzt. Der Graben mündet über den Suttorfer Bruchgraben in die Leine und wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21001 (Leine) zugeordnet.



Abbildung 50: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 18+430, Q-B2-17-916-V0, Blickrichtung West und Ost

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 18+430 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 2,0 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 1,0 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 0,17 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 08.02.2023 war der Graben trocken. Der Zustand des Grabens wird als verkrautet, teilweise verlandet und mit Strauch- und Buschwerk bewachsen eingeschätzt. Der Graben mündet in die Auter und wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21001 (Leine) zugeordnet.



Abbildung 51: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 18+700, Q-B2-17-917-V0, Blickrichtung West und Ost

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 18+700 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 2,0 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 1,5 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 1,20 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 08.02.2023 war der Graben mit einer Wassertiefe von ca. 0,2 m wasserführend. Eine Fließbewegung konnte nicht festgestellt werden. Der Zustand des Grabens wird als verkrautet eingeschätzt. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21001 (Leine) zugeordnet.



Abbildung 52: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 18+950, Q-B2-17-918-V0, Blickrichtung West und Ost

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 18+950 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 2,0 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 1,0 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 0,60 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 08.02.2023 war der Graben trocken. Der Zustand des Grabens wird als verkrautet, verlandet und mit Strauch- und Buschwerk bewachsen eingeschätzt. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21012 (Auter) zugeordnet.



Abbildung 53: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 19+410, Q-B2-17-718-V0, Blickrichtung Südwest und Nordost

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 19+410 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 2,0 m auf. Die Sohlbreite und die Geländeeinschnittstiefe konnten nicht bestimmt werden. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 08.02.2023 war der Graben trocken. Der Zustand des Grabens wird als verkrautet, verlandet und mit Strauch- und Buschwerkreihen bewachsen eingeschätzt. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21012 (Auter) zugeordnet.



Abbildung 54: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 21+060, Q-B2-17-719-V0, Blickrichtung West und Ost

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 21+060 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 3,0 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 1,0 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 1,00 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 08.02.2023 war der Graben mit einer Wassertiefe von ca. 0,2 m wasserführend. Eine Fließbewegung konnte nicht festgestellt werden. Der Zustand des Grabens wird als teilweise verkrautet eingeschätzt. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21012 (Auter) zugeordnet.



Abbildung 55: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 21+170, Q-B2-17-197-V0, Blickrichtung Südwest und Nordost

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 21+170 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 3,0 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 1,6 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 0,60 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert und als Einleitungspunkt benutzt. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 08.02.2023 war der Graben mit einer Wassertiefe von ca. 0,3 m wasserführend. Der Wasserspiegel des Grabens entsprach nahezu der Geländeoberkante. Eine Fließbewegung konnte nicht festgestellt werden. Der Zustand des Grabens wird als verkrautet eingeschätzt. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21012 (Auter) zugeordnet.



Abbildung 56: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 21+320, Q-B2-17-198-V0, Blickrichtung Süd und Nord

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 21+320 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 3,0 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 1,0 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 0,80 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 08.02.2023 war der Graben mit einer Wassertiefe von ca. 0,2 m wasserführend. Eine Fließbewegung konnte nicht festgestellt werden. Der Zustand des Grabens wird als stark verkrautet eingeschätzt. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21012 (Auter) zugeordnet.



Abbildung 57: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 21+430, Q-B2-17-936-V0, Blickrichtung Südwest und Nordwest

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 21+430 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 1,5 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 0,5 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 0,40 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 08.02.2023 war der Graben trocken. Der Zustand des Grabens wird als stark verkrautet eingeschätzt. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21012 (Auter) zugeordnet.



Abbildung 58: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 21+440, Q-B2-17-936-V0, Blickrichtung Süd und Nord

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 21+440 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 2,8 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 1,0 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 1,00 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 08.02.2023 war der Graben mit einer Wassertiefe von ca. 0,2 m wasserführend. Eine Fließbewegung konnte nicht festgestellt werden. Der Zustand des Grabens wird als leicht verkrautet eingeschätzt. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21012 (Auter) zugeordnet.



Abbildung 59: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 21+700, Q-B2-17-939-V0, Blickrichtung Ost und West

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 21+700 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 3,0 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 0,8 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 1,20 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 08.02.2023 war der Graben mit einer Wassertiefe von ca. 0,25 m wasserführend. Eine Fließbewegung konnte nicht festgestellt werden. Der Zustand des Grabens wird als verkrautet eingeschätzt. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21012 (Auter) zugeordnet.



Abbildung 60: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 22+570, Q-B2-17-946-V0, Blickrichtung Ost und West

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 22+570 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 5,0 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 1,3 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 1,60 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 08.02.2023 war der Graben mit einer Wassertiefe von ca. 0,30 m wasserführend. Eine Fließbewegung konnte nicht festgestellt werden. Der Zustand des Grabens wird als leicht verkrautet eingeschätzt. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21012 (Auter) zugeordnet.



Abbildung 61: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 22+900, E-B2-18-002-V0

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer ca. km 22+900 weist eine Grabenbreite von ca. 2,0 m auf. Die Geländeeinschnittstiefe beträgt ca. 1,0 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse nicht gequert und als Einleitungspunkt benutzt. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 14.09.2022 war der Graben trocken. Der Zustand des Grabens wird als stark verkrautet eingeschätzt. Der Graben mündet über die Auter in die Leine und wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21013 (Auter Bach) zugeordnet.



Abbildung 62: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 22+960, Q-B2-18-199-V0, Blickrichtung Ost und West

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 22+960 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 3,0 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 0,8 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 1,20 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 08.02.2023 war der Graben mit einer Wassertiefe von ca. 0,20 m wasserführend. Eine Fließbewegung konnte nicht festgestellt werden. Der Zustand des Grabens wird als leicht verkrautet eingeschätzt. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21013 (Auter Bach) zugeordnet.



Abbildung 63: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 23+190, Q-B2-18-201-V0, Blickrichtung West und Ost

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 23+190 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 2,0 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 0,7 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 0,30 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 08.02.2023 war der Graben trocken. Der Zustand des Grabens wird als stark verkrutet, verlandet und mit Gehölzen im Ufer- und Sohlbereich eingeschätzt. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21013 (Auter Bach) zugeordnet.



Abbildung 64: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 23+320, Q-B2-18-201-V0, Blickrichtung Ost und West

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 23+320 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 2,0 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 0,8 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 0,40 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 08.02.2023 war der Graben trocken. Der Zustand des Grabens wird als stark verkrutet, verlandet und mit Gehölzen im Ufer- und Sohlbereich eingeschätzt. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21013 (Auter Bach) zugeordnet.



Abbildung 65: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 23+870, Q-B2-18-950-V0, Blickrichtung Nord und Süd

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 23+870 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 2,3 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 0,4 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 0,80 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 08.02.2023 war der Graben mit einer Wassertiefe von ca. 0,05 m wasserführend. Die Abflussmessung ergab einen Durchfluss von ca. 0,003 m³/s. Der Zustand des Grabens wird als leicht verkrautet eingeschätzt. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21001 (Leine) zugeordnet.



Abbildung 66: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 24+040, Q-B2-18-951-V0, Blickrichtung Nordost und Südwest

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 24+040 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 3,0 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 0,8 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 1,0 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 08.02.2023 war der Graben bei einer Wassertiefe von ca. 0,05 m wasserführend. Eine Abflussmessung war aufgrund der geringen Fließgeschwindigkeit nicht möglich. Der Zustand des Grabens wird als leicht verkrautet eingeschätzt. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21001 (Leine) zugeordnet.



Abbildung 67: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 24+790, Q-B2-18-953-V0, Blickrichtung Nordwest und Südost

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 24+790 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 4,0 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 1,0 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 1,5 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 08.02.2023 war der Graben bei einer Wassertiefe von ca. 0,08 m wasserführend. Eine Abflussmessung war aufgrund der geringen Fließgeschwindigkeit nicht möglich. Der Zustand des Grabens wird als leicht verkrautet eingeschätzt. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21001 (Leine) zugeordnet.



Abbildung 68: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 25+740, Q-B2-18-204-V0, Blickrichtung West und Ost

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 25+740 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 3,0 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 1,0 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 1,0 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 08.02.2023 war der Graben bei einer Wassertiefe von ca. 0,2 m wasserführend. Eine Fließbewegung war nicht zu erkennen. Der Zustand des Grabens wird als leicht verkrautet und insbesondere im Bereich von Durchlassbauwerken als teilweise verlandet eingeschätzt. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21015 (Horster Bruchgraben) zugeordnet.



Abbildung 69: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 26+820, Q-B2-18-961-V0, Blickrichtung West und Ost

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 26+820 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 3,0 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 1,2 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 1,2 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 08.02.2023 war der Graben mit einer Wassertiefe von ca. 0,2 m wasserführend. Eine Fließbewegung war nicht zu erkennen. Der Zustand des Grabens wird als leicht verkrautet eingeschätzt. Teilweise waren Verlandungen bei Durchlassbauwerken festzustellen, sodass ein freier Abfluss nicht möglich ist. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21015 (Horster Bruchgraben) zugeordnet.



Abbildung 70: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 27+340, Q-B2-18-268-V0, Blickrichtung West und Ost

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 27+340 weist eine Böschungsoberkantenbreite von ca. 2,5 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 0,5 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 1,3 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 08.02.2023 war der Graben trocken. Der Zustand des Grabens wird als leicht verkrautet eingeschätzt. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21015 (Horster Bruchgraben) zugeordnet.



Abbildung 71: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 29+640, Q-B2-18-973-V0, Blickrichtung West und Ost

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 29+640 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 6,0 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 1,0 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 1,5 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 09.02.2023 war der Graben mit einer Wassertiefe von 0,2 m wasserführend. Eine Fließbewegung war nicht festzustellen. Der Zustand des Grabens wird als leicht verkrautet und verockert eingeschätzt. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21016 (Ricklinger Mühlengraben) zugeordnet.

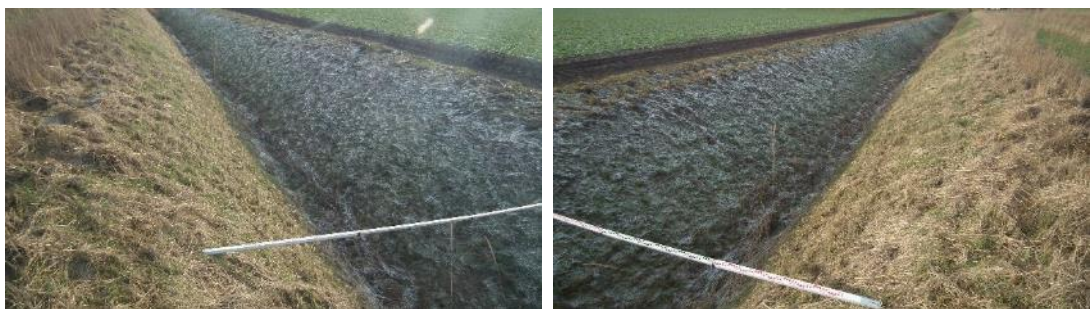


Abbildung 72: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 30+450, Q-B2-18-979-V0, Blickrichtung West und Ost

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 30+450 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 5,0 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 0,5 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 1,5 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert und als Einleitungspunkt genutzt. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 09.02.2023 war der Graben trocken. Der Zustand des Grabens wird als leicht verkrautet eingeschätzt. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21016 (Ricklinger Mühlengraben) zugeordnet.



Abbildung 73: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 33+240, Q-B2-18-210-V0, Blickrichtung Ost und West

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 33+240 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 3,0 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 0,8 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 0,8 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 09.02.2023 war der Graben mit einer Wassertiefe von 0,1 m wasserführend. Eine Fließbewegung war nicht festzustellen. Der Zustand des Grabens wird als leicht verkrautet eingeschätzt. Der Graben ist ein landseitiger Graben des Mittellandkanals und wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21071 (Mittellandkanal) zugeordnet.



Abbildung 74: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 33+340, Q-B2-18-997-V0, Blickrichtung West und Ost

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 33+340 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 4,0 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 2,5 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 1,5 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 09.02.2023 war der Graben mit einer Wassertiefe von 0,3 m wasserführend. Eine Fließbewegung war nicht festzustellen. Der Zustand des Grabens wird als verkrautet eingeschätzt. Der Graben ist ein landseitiger Graben des Mittellandkanals und wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21039 (Lohnder Bach) zugeordnet.



Abbildung 75: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 33+470, Q-B2-18-720-V0, Blickrichtung Süd und Nord

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 33+470 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 2,5 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 0,4 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 0,8 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 09.02.2023 war der Graben trocken. Der Zustand des Grabens wird als verkrautet eingeschätzt. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21039 (Lohnder Bach) zugeordnet.



Abbildung 76: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 35+450, Q-B2-18-009-V0, Blickrichtung West und Ost

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 35+450 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 4,0 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 0,6 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 1,4 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 09.02.2023 war der Graben trocken. Der Zustand des Grabens wird als verkrautet eingeschätzt. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21039 (Lohnder Bach) zugeordnet.



Abbildung 77: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 35+810, Q-B2-18-011-V0, Blickrichtung Ost und West

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 35+810 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 4,0 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 0,6 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 1,6 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 09.02.2023 war der Graben trocken. Der Zustand des Grabens wird als verkrautet mit teilweise Strauchwerk im Uferbereich eingeschätzt. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21039 (Lohnder Bach) zugeordnet.



Abbildung 78: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 36+400, Q-B2-18-234-V0, Blickrichtung Ost und West

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 36+400 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 4,5 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 0,6 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 1,6 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 09.02.2023 war der Graben trocken. Der Zustand des Grabens wird als verkrautet eingeschätzt. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21039 (Lohnder Bach) zugeordnet.



Abbildung 79: Graben Auf der Dunau bei Trassenkilometer km 39+750, Q-B2-18-249-V0, Blickrichtung Ost und West

Der Graben Auf der Dunau in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 39+750 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 5,0 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 1,0 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 1,9 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 14.02.2023 war der Graben mit einer Wassertiefe von 0,22 m wasserführend. Eine Fließbewegung war nicht festzustellen. Der Zustand des Grabens wird als verkrautet eingeschätzt. Im Querungsbereich befinden sich einzelne Gehölze. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21038 (Möseke) zugeordnet.



Abbildung 80: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 41+020, Q-B2-19-214-V0, Blickrichtung West und Ost

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 41+020 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 4,5 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 1,0 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 1,8 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 14.02.2023 war der Graben trocken. Der Zustand des Grabens wird als verkrautet und mit Gehölzen im Ufer- sowie Sohlenbereich eingeschätzt. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21038 (Möseke) zugeordnet.



Abbildung 81: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 41+210, Q-B2-19-213-V0, Blickrichtung Nord und Süd

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 41+210 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 2,5 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 0,6 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 1,2 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 14.02.2023 war der Graben trocken. Der Zustand des Grabens wird als verkrautet eingeschätzt. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21038 (Möseke) zugeordnet.



Abbildung 82: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 42+450, Q-B2-19-219-V0, Blickrichtung Süd und Nord

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 42+450 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 2,0 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 0,4 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 0,9 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 14.02.2023 war der Graben trocken. Der Zustand des Grabens wird als verkrautet eingeschätzt. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21038 (Möseke) zugeordnet.



Abbildung 83: Namenlose Gräben bei Trassenkilometer km 42+750, Q-B2-19-224-V0, Blickrichtung Nord und Süd

Die namenlosen Gräben am Feldweg in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 42+750 weisen zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 2,2-3,0 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 0,6-0,8 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 1,2 m. Die namenlosen Gräben werden von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 14.02.2023 waren die Gräben trocken. Der Zustand der Gräben wird als verkrautet eingeschätzt. Die Gräben werden dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21038 (Möseke) zugeordnet.



Abbildung 84: Nordfeldgraben bei Trassenkilometer km 43+950, Q-B2-19-228-V0, Blickrichtung Nord und Süd

Der Nordfeldgraben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 43+950 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 4,5 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 1,0 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 0,6 m. Der Nordfeldgraben wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 14.02.2023 war der Graben mit einer Wassertiefe von 0,1 m wasserführend. Eine Fließbewegung war nicht festzustellen. Der Zustand des Grabens wird als stark verkrautet eingeschätzt. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21038 (Möseke) zugeordnet.



Abbildung 85: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 44+550, Q-B2-19-170-V0, Blickrichtung Nordwest und Südost

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 44+550 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 3,5 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 0,8 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 1,3 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 14.02.2023 war der Graben mit einer Wassertiefe von 0,08 m wasserführend. Eine Fließbewegung war nicht festzustellen. Der Zustand des Grabens wird als verkrautet eingeschätzt. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21038 (Möseke) zugeordnet.



Abbildung 86: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 46+220, Q-B2-19-716-V0, Blickrichtung Südwest und Nordost

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 46+220 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 2,0 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 0,7 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 0,6 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 14.02.2023 war der Graben trocken. Der Zustand des Grabens wird als teilweise verlandet und verkrautet eingeschätzt. Im Sohlbereich sind Gehölze und vereinzelt Bäume festzustellen. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21038 (Möseke) zugeordnet.



Abbildung 87: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 49+940, Q-B2-19-078-V0, Blickrichtung Ost und West

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 49+940 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 3,0 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 0,8 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 1,0 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 14.02.2023 war der Graben trocken. Der Zustand des Grabens wird als verkrautet eingeschätzt. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21079 (Ihme) zugeordnet.



Abbildung 88: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 50+350, Q-B2-19-080-V0, Blickrichtung Nordost und Südwest

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 50+350 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 2,5 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 1,0 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 1,1 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 14.02.2023 war der Graben mit einer Wassertiefe von 0,35 m wasserführend. Die Abflussmessung ergab einen Durchfluss von 0,093 m³/s. Der Zustand des Grabens wird als verkrautet eingeschätzt. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21079 (Ihme) zugeordnet.



Abbildung 89: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 50+560, Q-B2-19-082-V0, Blickrichtung Südwest und Nordost

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 50+560 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 3,0 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 1,0 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 1,2 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 15.02.2023 war der Graben mit einer Wassertiefe von 0,14 m wasserführend. Der Zustand des Grabens wird als verkrautet eingeschätzt. Eine Durchflussmessung war nicht möglich. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21079 (Ihme) zugeordnet.



Abbildung 90: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 50+700, Q-B2-19-084-V0. Blickrichtung Nordost und Südwest

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 50+700 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 3,0 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 0,8 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 0,8 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 15.02.2023 war der Graben trocken. Der Zustand des Grabens wird als verkrautet und verlandet eingeschätzt. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21079 (Ihme) zugeordnet.



Abbildung 91: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 51+080, Q-B2-19-086-V0, Blickrichtung Südwest und Nordost

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 50+700 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 4,0 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 0,5 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 1,1 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 15.02.2023 war der Graben trocken. Der Zustand des Grabens wird als verkrautet eingeschätzt. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21079 (Ihme) zugeordnet.



Abbildung 92: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 52+220, Q-B2-19-089-V0, Blickrichtung West und Ost

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 52+220 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 3,0 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 0,5 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 1,1 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 15.02.2023 war der Graben trocken. Der Zustand des Grabens wird als verkrautet eingeschätzt. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21079 (Ihme) zugeordnet.



Abbildung 93: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 52+520, Q-B2-19-091-V0, Blickrichtung West und Ost

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 52+520 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 1,8 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 0,5 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 0,7 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 15.02.2023 war der Graben trocken. Der Zustand des Grabens wird als verkrautet eingeschätzt. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21079 (Ihme) zugeordnet.



Abbildung 94: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 52+700, Q-B2-19-092-V0, Blickrichtung West und Ost

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 52+700 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 1,8 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 0,2 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 0,5 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 15.02.2023 war der Graben trocken. Der Zustand des Grabens wird als verkrautet eingeschätzt. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21079 (Ihme) zugeordnet.



Abbildung 95: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 53+060, Q-B2-19-095-V0, Blickrichtung Ost und Süd

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 53+060 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 2,0 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 0,8 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 0,5 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 15.02.2023 war der Graben bei einer Wassertiefe von 0,05 m wasserführend. Die Durchflussmessung ergab einen Abfluss von ca. 0,5 l/s. Der Zustand des Grabens wird als verkrautet eingeschätzt. Der Uferbereich der Trassenquerung ist von Strauch- und Buschwerk sowie Einzelbäumen und Baumreihen gekennzeichnet. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21079 (Ihme) zugeordnet.



Abbildung 96: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 53+130, Q-B2-19-097-V0, Blickrichtung Ost und West

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 53+130 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 1,5 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 0,3 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 0,4 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 15.02.2023 war der Graben trocken. Der Zustand des Grabens wird als verkrautet und verlandet eingeschätzt. Der Böschungsbereich des Grabens auf Höhe der Trassenquerung ist von Strauch- und Buschwerk sowie Einzelbäumen gekennzeichnet. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21079 (Ihme) zugeordnet.



Abbildung 97: Namenlose Gräben bei Trassenkilometer km 53+600, oben Q-B2-19-100-V0: Blickrichtung Nord und Süd; unten Q-B2-19-270-V0: Nord und Süd

Die namenlosen Gräben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 53+600 weisen zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 3,0-4,0 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 0,5-0,8 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 1,4 m. Die namenlosen Gräben werden von der Trasse in einem Feldwegkreuzungspunkt gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 15.02.2023 waren die Gräben trocken. Der Zustand der Gräben wird als verkrautet eingeschätzt. Die Gräben werden dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21079 (Ihme) zugeordnet.



Abbildung 98: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 53+990, Q-B2-19-103-V0, Blickrichtung Südost und Nordwest

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 53+990 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 1,7 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 0,4 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 0,5 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 15.02.2023 war der Graben trocken. Der Zustand des Grabens wird als verkrautet und teilweise verlandet eingeschätzt. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21079 (Ihme) zugeordnet.



Abbildung 99: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 55+290, Q-B2-20-106-V0, Blickrichtung Südwest und Nordost

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 55+290 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 1,8 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 0,4 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 0,9 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 15.02.2023 war der Graben mit einer Wassertiefe von 0,01 m wasserführend. Der Durchfluss wird auf ca. 0,5 l/s geschätzt. Der Zustand des Grabens wird als verkrautet eingeschätzt. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21047 (Hüpeder Bach) zugeordnet.



Abbildung 100: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 55+520, Q-B2-20-107-V0, Blickrichtung Südwest und Nordost

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 55+520 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 2,0 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 0,4 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 0,9 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 15.02.2023 war der Graben trocken. Der Zustand des Grabens wird als verkrautet, teilweise verlandet eingeschätzt. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21047 (Hüpeder Bach) zugeordnet.



Abbildung 101: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 55+700, Q-B2-20-109-V0, Blickrichtung Südwest und Nordost

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 55+700 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 2,0 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 0,6 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 0,9 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 15.02.2023 war der Graben trocken. Der Zustand des Grabens wird als verkrautet, teilweise verlandet eingeschätzt. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21047 (Hüpeder Bach) zugeordnet.



Abbildung 102: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 56+120, Q-B2-20-111-V0, Blickrichtung Nordost und Südwest

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 56+120 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 2,0 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 0,8 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 0,9 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 15.02.2023 war der Graben trocken. Der Zustand des Grabens wird als verkrautet, teilweise verlandet eingeschätzt. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21047 (Hüpeder Bach) zugeordnet.



Abbildung 103: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 56+450, Q-B2-20-116-V0, Blickrichtung Nordost und Südwest

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 56+450 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 1,5 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 0,4 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 0,7 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 15.02.2023 war der Graben trocken. Der Zustand des Grabens wird als verkrautet, teilweise verlandet eingeschätzt. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21047 (Hüpeder Bach) zugeordnet.



Abbildung 104: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 56+750, Q-B2-20-117-V0, Blickrichtung Nordost und Südwest

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 56+750 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 3,0 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 0,4 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 1,3 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 15.02.2023 war der Graben bei einer Wassertiefe von 0,01 m wasserführend. Der Abfluss wird auf 0,1 l/s geschätzt. Der Zustand des Grabens wird als verkrautet eingeschätzt. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21047 (Hüpeder Bach) zugeordnet.



Abbildung 105: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 56+820, Q-B2-20-119-V0, Blickrichtung Südwest und Nordost

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 56+820 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 1,5 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 0,4 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 0,5 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 15.02.2023 war der Graben trocken. Der Zustand des Grabens wird als verkrautet eingeschätzt. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21047 (Hüpeder Bach) zugeordnet.



Abbildung 106: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 57+180, Q-B2-20-120-V0, Blickrichtung Südwest und Nordost

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 57+180 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 1,5 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 0,4 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 0,5 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 15.02.2023 war der Graben trocken. Der Zustand des Grabens wird als verkrautet und verlandet eingeschätzt. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21047 (Hüpeder Bach) zugeordnet.



Abbildung 107: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 57+250, Q-B2-20-122-V0, Blickrichtung Süd und Nord

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 57+250 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 1,8 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 0,6 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 0,7 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert und als Einleitstelle genutzt. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 15.02.2023 war der Graben trocken. Der Zustand des Grabens wird als verkrautet und verlandet eingeschätzt. Das Durchlassbauwerk im Trassenquerungsbe-
reich ist teilweise verlandet. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21047 (Hüpeder Bach) zugeordnet.



Abbildung 108: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 57+320, Q-B2-20-124-V0, Blickrichtung Ost und West

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 57+320 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 3,0 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 0,8 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 1,3 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 15.02.2023 war der Graben mit einer Wassertiefe von 0,02 m wasserführend. Der Durchfluss wurde zu 0,5 l/s geschätzt. Der Zustand des Grabens wird als verkrautet eingeschätzt. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21047 (Hüpeder Bach) zugeordnet.



Abbildung 109: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 58+120, Q-B2-20-184-V0, Blickrichtung Südost und Südwest

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 58+120 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 1,0 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 0,3 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 0,3 m. Der namenlose Graben ist ein Eisenbahnentwässerungsgraben und wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 15.02.2023 war der Graben trocken. Der Zustand des Eisenbahngrabens wird als verkrutet und verlandet eingeschätzt. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21047 (Hüpeder Bach) zugeordnet.



Abbildung 110: Graben Roter Bach bei Trassenkilometer km 58+270, Q-B2-20-126-V0, Blickrichtung West und Ost

Der Rote Bach in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 58+270 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 1,8 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 0,8 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 0,2 m. Der Rote Bach wird von der Trasse gequert und wird stromunterhalb als Einleitungsgewässer genutzt. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 15.02.2023 war der Graben trocken. Der Zustand des Grabens wird als verkrutet und verlandet eingeschätzt. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21047 (Hüpeder Bach) zugeordnet.



Abbildung 111: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 60+140, Q-B2-20-135-V0, Blickrichtung Nordwest und Südwest

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 60+140 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 3,5 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 1,0 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 1,3 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 15.02.2023 war der Graben mit einer Wassertiefe von ca. 0,03 m wasserführend. Der Durchfluss beträgt ca. 0,1 l/s. Der Zustand des Grabens wird als teilweise verkrautet und mit Gehölzstreifen entlang der Böschung eingeschätzt. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21052 (Haller Bach) zugeordnet.



Abbildung 112: Namenlose Gräben bei Trassenkilometer km 61+220, oben Q-B2-20-186-V0 : Blickrichtung West und Ost; unten Q-B2-20-717-V0: Blickrichtung Ost und West

Die namenlosen Gräben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 61+220 weisen zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 1,8 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 0,4 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 0,5 m. Die namenlosen Gräben werden von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 15.02.2023 waren die Gräben trocken. Der Zustand der Gräben wird als verkrautet und teilweise verlandet eingeschätzt. Die Gräben werden dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21052 (Haller Bach) zugeordnet.



Abbildung 113: Namenlose Gräben bei Trassenkilometer km 61+480, Q-B2-20-142-V0, oben: Blickrichtung Nord und Süd; unten: Blickrichtung Ost und Südwest

Die namenlosen Gräben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 61+480 weisen zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 2,0 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 0,5 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 0,8 m. Die namenlosen Gräben werden von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 15.02.2023 waren die Gräben trocken. Der Zustand der Gräben wird als verkrautet und teilweise verlandet eingeschätzt. Die Gräben werden dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21052 (Haller Bach) zugeordnet.



Abbildung 114: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 61+990, Q-B2-20-144-V0, Blickrichtung Südwest und Nordost

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 61+990 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 1,8 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 0,4 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 0,5 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 15.02.2023 war der Graben trocken. Der Zustand des Grabens wird als verkrautet, verlandet und mit Gehölzstreifen entlang der Böschung eingeschätzt. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21052 (Haller Bach) zugeordnet.



Abbildung 115: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 62+290, Q-B2-20-146-V0, Blickrichtung Nordost und Südwest

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 62+290 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 1,8 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 0,6 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 0,3 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 15.02.2023 war der Graben trocken. Der Zustand des Grabens wird als verkrautet und stark verlandet eingeschätzt. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21052 (Haller Bach) zugeordnet.



Abbildung 116: Namenlose Gräben bei Trassenkilometer km 62+620, oben: Blickrichtung West und Ost; unten: Blickrichtung Ost und West

Die namenlosen Gräben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 62+620 weisen zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 3,0 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 0,7 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 1,2 m. Die namenlosen Gräben werden von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 15.02.2023 waren die Gräben trocken. Der Zustand der Gräben wird als verkrautet eingeschätzt. Die Gräben werden dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21052 (Haller Bach) zugeordnet.



Abbildung 117: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 63+210, Q-B2-20-188-V0, Blickrichtung Ost und West

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 63+210 weist eine Böschungsoberkantenbreite von ca. 1,8 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 0,5 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 1,1 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 15.02.2023 war der Graben trocken. Der Zustand des Grabens wird als verkrautet und teilweise verlandet eingeschätzt. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21052 (Haller Bach) zugeordnet.



Abbildung 118: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 65+620, Q-B2-20-165-V0, Blickrichtung Nordost und Südwest

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 65+620 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 2,0 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 0,4 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 0,9 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 16.02.2023 war der Graben trocken. Der Zustand des Grabens wird als verkrautet eingeschätzt. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21051 (Haller Fluss) zugeordnet.



Abbildung 119: Namenloser Graben bei Trassenkilometer km 65+880, Q-B2-20-190-V0, Blickrichtung Nord und Süd

Der namenlose Graben in obiger Abbildung bei Trassenkilometer km 65+880 weist zwischen den Böschungsoberkanten eine Breite von ca. 2,0 m auf. Die Sohlbreite beträgt ca. 0,5 m und die Geländeeinschnittstiefe ca. 0,2 m. Der namenlose Graben wird von der Trasse gequert. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 16.02.2023 war der Graben trocken. Der Zustand des Grabens wird als verkrautet und verlandet eingeschätzt. Der Graben wird dem Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_21051 (Haller Fluss) zugeordnet.

2.2.2 Zustand der Stillgewässer

In diesem Kapitel werden alle Stillgewässer betrachtet, die durch die Trasse (Stand Februar 2023) gequert werden oder deren Einzugsgebiete innerhalb des Absenkbereichs der Bauwasserhaltung bis zu einer Grundwasserstandsänderung von 10 cm liegen. Grundlage für die Identifikation ist der GIS-Datensatz zu Stillgewässern des NLWKN Datenservers sowie die Klassifizierung als Teich im ALKIS Datenbestand (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz, 2023) oder die Klassifizierung als Stillgewässer in der Biotoptypenkartierung (siehe Unterlage Teil L05 „Kartier-Ergebnisse“).

2.2.2.1 Seen

Seen sind natürliche Stillgewässer mit oder ohne Zu- und Abfluss durch Fließgewässer, die eine stabile Schichtung ausbilden. Im Einflussbereich des betrachteten Planfeststellungsabschnitt B2 gibt es keine Seen.

2.2.2.2 Weiher

Weiher sind natürliche Flachgewässer ohne Zu- oder Abfluss und ohne eine Tiefenschichtung. Das Licht kann bis zum Gewässergrund vordringen und das Wachstum von Makrophyten ermöglichen. Weiher werden durch Grundwasser und Niederschläge gespeist.

Aus Gründen der Vereinfachung erfolgt keine Unterteilung in Weiher und Teiche. Alle Standgewässer (Stillgewässer) im untersuchten Trassenabschnitt werden im Abschnitt Teiche dargelegt.

2.2.2.3 Teiche

Als Teiche werden im nachfolgenden Abschnitt alle natürlichen, naturnahen oder künstlichen Standgewässer (Stillgewässer) definiert. Die Wasserbilanz eines Teiches kann sich neben Niederschlägen aus natürlichen oder künstlichen Zu- und Abflüssen von Oberflächengewässern zusammensetzen. Darüber hinaus sind Zwischenabflüsse (hypodermischer Zu- und Abfluss) sowie Grundwasserzu- und -abflüsse über das Benthal des Teiches möglich.

Anhang 1 enthält die Erfassungsbögen der Teiche.

2.2.2.3.1 Teich km 0+070

Der Teich befindet sich 300 m östlich der Trasse auf Höhe des Trassen-km 0+070.

Aufgrund der Geländehöhen und der Vor-Ort-Begehung wird geschlussfolgert, dass der Teich ausschließlich durch Grundwasser oder Niederschläge mit Wasser gespeist wird. Das oberirdische Einzugsgebiet umfasst ca. 5.000 m². Aufgrund des Geländeeinschnitts (Wasserspiegel ca. 2,20 m unter Geländeniveau) wird das unterirdische Einzugsgebiet als größer eingeschätzt. Der Wasserspiegel entspricht vermutlich dem Grundwasserspiegel.



Abbildung 120: Teich bei Trassen-km 0+070

Die für die Wasserhaltung berechnete Absenkung tangiert Randbereiche des vermuteten Einzugsgebietes des Teichs.

Die Trasse quert das Einzugsgebiet nicht.

2.2.2.3.2 Teich km 2+650

Der Teich befindet sich 330 m östlich der Trasse auf Höhe des Trassen-km 2+650.

Aufgrund der Geländehöhen und der Vor-Ort-Begehung wird geschlussfolgert, dass der Teich ausschließlich durch Grundwasser oder Niederschläge mit Wasser gespeist wird. Das oberirdische Einzugsgebiet umfasst ca. 12.000 m². Aufgrund des Geländeeinschnitts (Wasserspiegel ca. 4,0 m unter Geländeniveau) wird das unterirdische Einzugsgebiet als größer eingeschätzt. Der Wasserspiegel entspricht vermutlich dem Grundwasserspiegel.



Abbildung 121: Teich bei Trassen-km 2+650

Die für die Wasserhaltung berechnete Absenkung tangiert Randbereiche des vermuteten Einzugsgebietes des Teichs.

Die Trasse quert das Einzugsgebiet nicht.

2.2.2.3.3 Teich km 6+860

Der Teich befindet sich 100 m östlich der Trasse auf Höhe des Trassen-km 6+860.

Aufgrund der Geländehöhen und der Vor-Ort-Begehung wird geschlussfolgert, dass der Teich ausschließlich durch Grundwasser oder Niederschläge mit Wasser gespeist wird. Das oberirdische Einzugsgebiet umfasst ca. 5.000 m². Aufgrund des Geländeeinschnitts (Teichsohle ca. 2,8 m unter Geländeniveau) wird das unterirdische Einzugsgebiet als größer eingeschätzt.



Abbildung 122: Teich bei Trassen-km 6+860

Die für die Wasserhaltung berechnete Absenkung tangiert Bereiche des vermuteten Einzugsgebietes des Teichs. Zum Zeitpunkt der Begehung am 07.02.2023 war der Teich trocken. Grünlandbewuchs auf der Teichsohle lässt auf eine längere Trockenheit schließen.

Die Trasse quert das Einzugsgebiet nicht.

2.2.2.3.4 Teich km 8+800

Der Teich befindet sich 30 m östlich der Trasse auf Höhe des Trassen-km 8+880.

Aufgrund der Geländehöhen und der Vor-Ort-Begehung wird geschlussfolgert, dass der Teich ausschließlich durch Grundwasser oder Niederschläge mit Wasser gespeist wird. Oberirdische Zu- und Abflüsse waren nicht erkennbar. Das oberirdische Einzugsgebiet umfasst ca. 5.000 m². Der Wasserspiegel des Teiches wurde mit 1,0 m unterhalb des Geländeniveaus ermittelt. Ein tiefer Geländeeinschnitt war nicht zu erkennen. Es wird vermutet, dass sich die Teichsohle auf dem Deckstauer befindet und keine Verbindung zum Hauptgrundwasserleiter besteht.



Abbildung 123: Teich bei Trassen-km 8+800

Die für die Wasserhaltung berechnete Absenkung tangiert Bereiche des vermuteten Einzugsgebietes des Teichs.

Die Trasse quert das Einzugsgebiet nicht.

2.2.2.3.5 Teich km 10+800

Der Teich befindet sich 30 m östlich der Trasse auf Höhe des Trassen-km 10+800.

Aufgrund der Geländehöhen und der Vor-Ort-Begehung wird geschlussfolgert, dass der Teich ausschließlich durch Grundwasser oder Niederschläge mit Wasser gespeist wird. Oberirdische Zu- und Abflüsse waren nicht erkennbar. Das oberirdische Einzugsgebiet umfasst ca. 5.000 m². Der Teich war zum Zeitpunkt der Begehung am 07.02.2023 trocken gefallen. Ein tiefer Geländeeinschnitt war nicht zu erkennen. Die Teichsohle befindet sich ca. 1,50 m unterhalb des Geländeniveaus.



Abbildung 124: Teich bei Trassen-km 10+800

Die für die Wasserhaltung berechnete Absenkung tangiert Bereiche des vermuteten Einzugsgebietes des Teichs.

Die Trasse quert das Einzugsgebiet nicht.

2.2.2.3.6 Teich km 15+750

Der Teich befindet sich 50 m östlich der Trasse auf Höhe des Trassen-km 15+750.

Aufgrund der Geländehöhen und der Vor-Ort-Begehung wird geschlussfolgert, dass der Teich ausschließlich durch Grundwasser oder Niederschläge mit Wasser gespeist wird. Oberirdische Zu- und Abflüsse waren nicht erkennbar. Das oberirdische Einzugsgebiet umfasst ca. 10.000 m². Der Wasserspiegel des Teiches wurde am 07.02.2023 mit 1,0 m unterhalb des Geländeniveaus ermittelt. Ein tiefer Geländeeinschnitt war nicht zu erkennen. Es wird vermutet, dass sich die Teichsohle auf dem Deckstauer befindet und keine Verbindung zum Hauptgrundwasserleiter besteht.



Abbildung 125: Teich bei Trassen-km 15+750

Die für die Wasserhaltung berechnete Absenkung tangiert Bereiche des vermuteten Einzugsgebietes des Teichs.

Die Trasse quert das Einzugsgebiet nicht.

2.2.2.3.7 Teich km 18+350

Der Teich befindet sich 30 m östlich der Trasse auf Höhe des Trassen-km 18+350.

Aufgrund der Geländehöhen und der Vor-Ort-Begehung wird geschlussfolgert, dass der Teich ausschließlich durch Grundwasser oder Niederschläge mit Wasser gespeist wird. Oberirdische Zu- und Abflüsse waren nicht erkennbar. Das oberirdische Einzugsgebiet umfasst ca. 5.000 m². Der Wasserspiegel des Teiches wurde am 08.02.2023 mit 0,5 m unterhalb des Geländeniveaus ermittelt. Ein tiefer Geländeeinschnitt war nicht zu erkennen. Es wird vermutet, dass sich die Teichsohle auf dem Deckstauer befindet und keine Verbindung zum Hauptgrundwasserleiter besteht.



Abbildung 126: Teich bei Trassen-km 18+350

Die für die Wasserhaltung berechnete Absenkung tangiert Bereiche des vermuteten Einzugsgebietes des Teichs.

Die Trasse quert das Einzugsgebiet nicht.

2.2.2.3.8 Teich km 18+400

Der Teich befindet sich 30 m östlich der Trasse auf Höhe des Trassen-km 18+400.

Aufgrund der Geländehöhen und der Vor-Ort-Begehung wird geschlussfolgert, dass der Teich ausschließlich durch Grundwasser oder Niederschläge mit Wasser gespeist wird. Oberirdische Zu- und Abflüsse waren nicht erkennbar. Das oberirdische Einzugsgebiet umfasst ca. 5.000 m². Der Wasserspiegel des Teiches wurde am 08.02.2023 mit 0,5 m unterhalb des Geländeniveaus ermittelt. Ein tiefer Geländeeinschnitt war nicht zu erkennen. Es wird vermutet, dass sich die Teichsohle auf dem Deckstauer befindet und keine Verbindung zum Hauptgrundwasserleiter besteht. Starker Gehölzbewuchs am Ufer sowie in der Teichsohle ist festzustellen.



Abbildung 127: Teich bei Trassen-km 18+400

Die für die Wasserhaltung berechnete Absenkung tangiert Bereiche des vermuteten Einzugsgebietes des Teichs.

Die Trasse quert das Einzugsgebiet nicht.

2.2.2.3.9 Teich km 22+300

Der Teich befindet sich 120 m westlich der Trasse auf Höhe des Trassen-km 22+300.

Aufgrund der Geländehöhen und der Vor-Ort-Begehung wird geschlussfolgert, dass der Teich ausschließlich durch Grundwasser oder Niederschläge mit Wasser gespeist wird. Oberirdische Zu- und Abflüsse waren nicht erkennbar. Das oberirdische Einzugsgebiet umfasst ca. 5.000 m². Der Wasserspiegel des Teiches wurde am 08.02.2023 mit 0,3 m unterhalb des Geländeniveaus ermittelt. Ein tiefer Geländeeinschnitt war nicht zu erkennen. Es wird vermutet, dass sich die Teichsohle auf dem Deckstauer befindet und keine Verbindung zum Hauptgrundwasserleiter besteht.



Abbildung 128: Teich bei Trassen-km 22+300

Die für die Wasserhaltung berechnete Absenkung tangiert Bereiche des vermuteten Einzugsgebietes des Teichs.

Die Trasse quert das Einzugsgebiet nicht.

2.2.2.3.10 Teich km 22+380

Der Teich befindet sich 50 m westlich der Trasse auf Höhe des Trassen-km 22+380.

Aufgrund der Geländehöhen und der Vor-Ort-Begehung wird geschlussfolgert, dass der Teich ausschließlich durch Grundwasser oder Niederschläge mit Wasser gespeist wird. Oberirdische Zu- und Abflüsse waren nicht erkennbar. Das oberirdische Einzugsgebiet umfasst ca. 8.000 m². Der Wasserspiegel des Teiches wurde am 08.02.2023 mit 1,2 m unterhalb des Geländeniveaus ermittelt. Ein tiefer Geländeeinschnitt war nicht zu erkennen. Es wird vermutet, dass sich die Teichsohle auf dem Deckstauer befindet und keine Verbindung zum Hauptgrundwasserleiter besteht.



Abbildung 129: Teich bei Trassen-km 22+380

Die für die Wasserhaltung berechnete Absenkung tangiert Bereiche des vermuteten Einzugsgebietes des Teichs.

Die Trasse quert das Einzugsgebiet nicht.

2.2.2.3.11 Teich km 23+550

Der Teich befindet sich 50 m westlich der Trasse auf Höhe des Trassen-km 23+550.

Die Vor-Ort-Begehung ergab, dass der Teich neben Niederschlägen auch mit Oberflächenwasser bei Starkniederschlagsereignissen aus einem Feldwegentwässerungsgraben aus östlicher Richtung gespeist wird. Der Entwässerungsgraben war zum Zeitpunkt der Vor-Ort-Begehung teilweise wasserführend. Das oberirdische Einzugsgebiet umfasst ca. 20.000 m². Der Wasserspiegel des Teiches wurde am 08.02.2023 mit 0,05 m unterhalb des Geländeniveaus ermittelt. Ein tiefer Gelände-einschnitt war nicht zu erkennen. Es wird vermutet, dass sich die Teichsohle auf dem Deckstauer befindet und keine Verbindung zum Hauptgrundwasserleiter besteht. Starker Gehölzbewuchs am Ufer sowie in der Teichsohle ist festzustellen.



Abbildung 130: Teich bei Trassen-km 23+550

Die für die Wasserhaltung berechnete Absenkung tangiert Bereiche des vermuteten Einzugsgebietes des Teichs.

Die Trasse quert das vermutete Einzugsgebiet.

2.2.2.3.12 Teich km 24+200

Der Teich befindet sich 160 m östlich der Trasse auf Höhe des Trassen-km 24+200.

Aufgrund der Geländehöhen und der Vor-Ort-Begehung wird geschlussfolgert, dass der Teich ausschließlich durch Grundwasser oder Niederschläge mit Wasser gespeist wird. Oberirdische Zu- und Abflüsse waren nicht erkennbar. Unmittelbar neben dem Teich verläuft ein Entwässerungsgraben (siehe Abbildung), dessen Wasserspiegel ca. 0,5 m unterhalb des Teichwasserspiegels liegt. Eine sichtbare hydraulische Verbindung zwischen Teich und Entwässerungsgraben war nicht erkennbar. Das oberirdische Einzugsgebiet umfasst ca. 5.000 m². Der Wasserspiegel des Teiches wurde am 08.02.2023 mit 0,2 m unterhalb des Geländeniveaus ermittelt. Ein tiefer Gelände-einschnitt war nicht zu erkennen. Es wird vermutet, dass sich die Teichsohle auf dem Deckstauer befindet und keine Verbindung zum Hauptgrundwasserleiter besteht. Gehölzbewuchs am Ufer sowie in der Teichsohle ist festzustellen.



Abbildung 131: Teich bei Trassen-km 24+200

Die für die Wasserhaltung berechnete Absenkung tangiert Bereiche des vermuteten Einzugsgebietes des Teichs.

Die Trasse quert nicht das vermutete Einzugsgebiet.

2.2.2.3.13 Teich km 24+750

Der Teich befindet sich 130 m östlich der Trasse auf Höhe des Trassen-km 24+750.

Aufgrund der Geländehöhen und der Vor-Ort-Begehung wird geschlussfolgert, dass der Teich ausschließlich durch Grundwasser oder Niederschläge mit Wasser gespeist wird. Oberirdische Zu- und Abflüsse waren nicht erkennbar. Das oberirdische Einzugsgebiet umfasst ca. 4.000 m². Der Wasserspiegel des Teiches wurde am 08.02.2023 mit 0,35 m unterhalb des Geländeniveaus ermittelt. Ein tiefer Gelände-einschnitt war nicht zu erkennen. Es wird vermutet, dass sich die Teichsohle auf dem Deckstauer befindet und keine Verbindung zum Hauptgrundwasserleiter besteht. Gehölzbewuchs am Ufer ist festzustellen.



Abbildung 132: Teich bei Trassen-km 24+750

Die für die Wasserhaltung berechnete Absenkung tangiert Bereiche des vermuteten Einzugsgebietes des Teichs.

Die Trasse quert nicht das vermutete Einzugsgebiet.

2.2.2.3.14 Teich km 25+660

Der Teich befindet sich 160 m westlich der Trasse auf Höhe des Trassen-km 25+660.

Aufgrund der Geländehöhen und der Vor-Ort-Begehung wird geschlussfolgert, dass der Teich ausschließlich durch Grundwasser oder Niederschläge mit Wasser gespeist wird. Oberirdische Zu- und Abflüsse waren nicht erkennbar. Das oberirdische Einzugsgebiet umfasst ca. 5.000 m². Der Wasserspiegel des Teiches wurde am 08.02.2023 mit 1,50 m unterhalb des Geländeniveaus ermittelt. Ein tiefer Geländeeinschnitt war nicht zu erkennen. Es wird vermutet, dass sich die Teichsohle auf dem Deckstauer befindet und keine Verbindung zum Hauptgrundwasserleiter besteht. Gehölzbewuchs an Ufer und Teichsohle sind festzustellen.



Abbildung 133: Teich bei Trassen-km 25+660

Die für die Wasserhaltung berechnete Absenkung tangiert Bereiche des vermuteten Einzugsgebietes des Teichs.

Die Trasse quert nicht das vermutete Einzugsgebiet.

2.2.2.3.15 Angelteich km 28+950

Der Teich befindet sich 250 m westlich der Trasse auf Höhe des Trassen-km 28+950.

Aufgrund der Geländehöhen und der Vor-Ort-Begehung wird geschlussfolgert, dass der Teich ausschließlich durch Grundwasser oder Niederschläge mit Wasser gespeist wird. Oberirdische Zu- und Abflüsse waren nicht erkennbar. Das oberirdische Einzugsgebiet umfasst ca. 20.000 m². Aufgrund des Geländeeinschnitts (Wasserspiegel ca. 2,5 m unter Geländeniveau am 09.02.2023) wird das unterirdische Einzugsgebiet als größer eingeschätzt. Der Wasserspiegel entspricht vermutlich dem Grundwasserspiegel. Das Standgewässer wird als Angelteich genutzt.



Abbildung 134: Teich bei Trassen-km 28+950

Die für die Wasserhaltung berechnete Absenkung tangiert Bereiche des vermuteten Einzugsgebietes des Teichs.

Die Trasse quert nicht das vermutete Einzugsgebiet.

2.2.2.3.16 Lohnder Kiesteich Teichgruppe km 32+400

Der Teich befindet sich 130 m östlich der Trasse auf Höhe des Trassen-km 32+400.

Aufgrund der Geländehöhen und der Vor-Ort-Begehung wird geschlussfolgert, dass der Teich ausschließlich durch Grundwasser oder Niederschläge mit Wasser gespeist wird. Oberirdische Zu- und Abflüsse waren nicht erkennbar. Das oberirdische Einzugsgebiet umfasst ca. 30.000 m². Aufgrund des Geländeeinschnitts (Wasserspiegel ca. 2,5 m unter Geländeniveau am 09.02.2023) wird das unterirdische Einzugsgebiet als größer eingeschätzt. Der Wasserspiegel entspricht vermutlich dem Grundwasserspiegel.



Abbildung 135: Teich bei Trassen-km 32+400

Die für die Wasserhaltung berechnete Absenkung tangiert das Einzugsgebiet des Teichs.

Die Trasse quert das vermutete Einzugsgebiet.

2.2.2.3.17 Teich km 37+950

Der Teich befindet sich 320 m östlich der Trasse auf Höhe des Trassen-km 37+950.

Aufgrund der Geländehöhen und der Vor-Ort-Begehung wird geschlussfolgert, dass der Teich ausschließlich durch Grundwasser oder Niederschläge mit Wasser gespeist wird. Oberirdische Zu- und Abflüsse waren nicht erkennbar. Das oberirdische Einzugsgebiet umfasst ca. 5.000 m². Der Wasserspiegel des Teiches wurde am 14.02.2023 mit 2,00 m unterhalb des Geländeniveaus ermittelt. Ein tiefer Geländeeinschnitt war nicht zu erkennen. Es wird vermutet, dass sich die Teichsohle auf dem Deckstauer befindet und keine Verbindung zum Hauptgrundwasserleiter besteht. Gehölzbewuchs an Ufer und Teichsohle sind festzustellen. Die Geländesenke des Teichs war zum Zeitpunkt der Begehung fast trocken.



Abbildung 136: Teich bei Trassen-km 37+950

Die für die Wasserhaltung berechnete Absenkung tangiert Bereiche des vermuteten Einzugsgebietes des Teichs.

Die Trasse quert nicht das vermutete Einzugsgebiet.

2.2.2.3.18 Teich km 43+450

Der Teich befindet sich 370 m südlich der Trasse auf Höhe des Trassen-km 43+450.

Der Teich ist ein künstlich angelegtes Versickerungsbecken. Oberirdische Zu- und Abflüsse sind aus der Siedlungsentwässerung des Gewerbegebietes vorhanden. Das oberirdische Einzugsgebiet umfasst ca. 20.000 m². Zum Zeitpunkt der Befahrung am 14.02.2023 war das Versickerungsbecken trocken. Ein tiefer Geländeeinschnitt war nicht zu erkennen. Die Muldensohle liegt ca. 1,20 m unter Geländeniveau. Es wird vermutet, dass sich die Teichsohle auf dem Deckstauer befindet und keine Verbindung zum Hauptgrundwasserleiter besteht. Die Teichsohle ist durch Schilf- und Grasbewuchs gekennzeichnet.



Abbildung 137: Teich bei Trassen-km 43+450

Die für die Wasserhaltung berechnete Absenkung tangiert Bereiche des vermuteten Einzugsgebietes des Teichs.

Die Trasse quert nicht das vermutete Einzugsgebiet.

2.2.2.3.19 Teich km 43+660

Der Teich befindet sich 120 m südlich der Trasse auf Höhe des Trassen-km 43+660.

Der Teich ist ein künstlich angelegtes Rückhaltebecken aus der Siedlungsentwässerung. Oberirdische Zu- und Abflüsse aus der Siedlungsentwässerung des Gewerbegebietes sind vermutlich vorhanden. Das oberirdische Einzugsgebiet umfasst ca. 80.000 m². Zum Zeitpunkt der Befahrung am 14.02.2023 lag der Wasserspiegel des Teichs ca. 1,90 m unterhalb des Geländeniveaus. Ein tiefer Geländeeinschnitt war nicht zu erkennen. Es wird vermutet, dass sich die Teichsohle auf dem Deckstauer befindet und keine Verbindung zum Hauptgrundwasserleiter besteht.



Abbildung 138: Teich bei Trassen-km 43+660

Die für die Wasserhaltung berechnete Absenkung tangiert Bereiche des vermuteten Einzugsgebietes des Teichs.

Die Trasse quert nicht das vermutete Einzugsgebiet.

2.2.2.3.20 Teich km 45+850

Der Teich befindet sich 40 m östlich der Trasse auf Höhe des Trassen-km 45+850.

Der Teich ist ein künstlich angelegtes Versickerungsbecken aus der Flächenentwässerung der Biogasanlage. Oberirdische Zu- und Abflüsse aus der Siedlungsentwässerung des Gewerbegebietes sind vermutlich vorhanden. Das oberirdische Einzugsgebiet umfasst ca. 20.000 m². Zum Zeitpunkt der Befahrung am 14.02.2023 war ein Wasserspiegel oder ein tiefer Geländeeinschnitt nicht zu erkennen. Es wird vermutet, dass sich die Teichsohle auf dem Deckstauer befindet und keine Verbindung zum Hauptgrundwasserleiter besteht.



Abbildung 139: Teich bei Trassen-km 45+850

Die für die Wasserhaltung berechnete Absenkung tangiert Bereiche des vermuteten Einzugsgebietes des Teichs.

Die Trasse quert nicht das vermutete Einzugsgebiet.

2.2.2.3.21 Teich km 46+500

Der Teich befindet sich 190 m westlich der Trasse auf Höhe des Trassen-km 46+500.

Der Teich ist ein künstlich angelegtes Rückhaltebecken aus der Siedlungsentwässerung. Oberirdische Zu- und Abflüsse aus der Siedlungsentwässerung des Gewerbegebietes sind vorhanden. Das oberirdische Einzugsgebiet umfasst ca. 80.000 m². Zum Zeitpunkt der Befahrung am 14.02.2023 lag der Wasserspiegel des Teichs ca. 1,40 m unterhalb des Geländeniveaus. Ein tiefer Geländeeinschnitt war nicht zu erkennen. In der Mitte des Teiches ist ein Schlauchwehr vorhanden. Es wird vermutet, dass sich die Teichsohle auf dem Deckstauer befindet und keine Verbindung zum Hauptgrundwasserleiter besteht.



Abbildung 140: Teich bei Trassen-km 46+500

Die für die Wasserhaltung berechnete Absenkung tangiert Bereiche des vermuteten Einzugsgebietes des Teichs.

Die Trasse quert nicht das vermutete Einzugsgebiet.

2.2.2.3.22 Teich km 50+400

Der Teich befindet auf Höhe des Trassen-km 50+400 bis 50+500 und wird in geschlossener Bauweise unterquert. Der Teich ist als dauerhaft eingestauter Retentionsraum mit einem Dammbauwerk und der Funktion eines Flutpolders westlich der Bahntrasse einzuordnen.

Aufgrund der Geländehöhen und der Vor-Ort-Begehung wird geschlussfolgert, dass der Teich durch Niederschläge und Zuflüsse aus der Ihme mit Wasser gespeist wird. Oberirdische Zu- und Abflüsse waren erkennbar. Das unmittelbare oberirdische Einzugsgebiet umfasst ca. 20.000 m². Aufgrund des Fließgewässeranschlusses an die Ihme ist das tatsächliche Einzugsgebiet als größer einzustufen. Der Vorfluter Ihme fließt südlich am Teich vorbei. Nördlich des Teiches fließt ein Entwässerungsgraben am Teich vorbei. Beide Fließgewässer unterqueren die Bahntrasse im Nordosten. Der Wasserspiegel des Teiches wurde am 14.02.2023 mit 1,40 m unterhalb des Geländeniveaus ermittelt. Ein tiefer Geländeeinschnitt war nicht zu erkennen. Es wird vermutet, dass sich die Teichsohle auf dem Deckstauer befindet und keine Verbindung zum Hauptgrundwasserleiter besteht. Gehölzbewuchs am Ufer ist festzustellen.



Abbildung 141: Teich bei Trassen-km 50+400

Die für die Wasserhaltung berechnete Absenkung tangiert Bereiche des vermuteten Einzugsgebietes des Teichs.

2.2.2.3.23 Teichgruppe km 50+550

Die Teichgruppe befindet südlich des Teichs bei Trassen-km 50+400 bis 50+500 und wird ebenfalls in geschlossener Bauweise unterquert. Die Teichgruppe ist als dauerhaft teileingestauter Retentionsraum mit einem Dammbauwerk und der Funktion eines Flutpolders westlich der Bahntrasse einzuordnen.

Aufgrund der Geländehöhen und der Vor-Ort-Begehung wird geschlussfolgert, dass die Teichgruppe durch Niederschläge und Zuflüsse aus den Entwässerungsgräben der Ihmeniederung mit Wasser gespeist werden können. Oberirdische Zu- und Abflüsse waren erkennbar. Das unmittelbare oberirdische Einzugsgebiet umfasst ca. 30.000 m². Aufgrund des Fließgewässeranschlusses an das Entwässerungssystem der Ihmeniederung ist das tatsächliche Einzugsgebiet als größer einzustufen. Der Vorfluter Ihme fließt nördlich an der Teichgruppe vorbei. Südlich der Teichgruppe fließt ein Entwässerungsgraben vorbei, der die Bahntrasse im Nordosten unterquert. Die Wasserspiegel der Teichgruppe wurden am 15.02.2023 mit ca. 0,60-0,80 m unterhalb des Geländeniveaus ermittelt. Ein tiefer Geländeeinschnitt war nicht zu erkennen. Es wird vermutet, dass sich die Teichsohle auf dem Deckstauer befindet und keine Verbindung zum Hauptgrundwasserleiter besteht. Gehölzbewuchs am Ufer ist festzustellen.



Abbildung 142: Teichgruppe bei Trassen-km 50+550; oben: südwestlichster Teich;
unten: nordöstlichster Teich

Die für die Wasserhaltung berechnete Absenkung tangiert Bereiche des vermuteten Einzugsgebietes des Teichs.

2.2.2.3.24 Teich km 51+100

Der Teich befindet sich 160 m westlich der Trasse auf Höhe des Trassen-km 51+100.

Der Teich ist ein künstlich angelegtes Rückhaltebecken mit einem Einlaufbauwerk. Oberirdische Zu- und Abflüsse aus den Entwässerungsgräben sind vorhanden. Das oberirdische Einzugsgebiet umfasst ca. 10.000 m². Aufgrund des Anschlusses von Entwässerungsgräben ist das tatsächliche Einzugsgebiet als größer einzustufen. Zum Zeitpunkt der Befahrung am 15.02.2023 lag der Wasserspiegel des Teichs ca. 1,00 m unterhalb des Geländeneiveaus. Ein tiefer Geländeeinschnitt war nicht zu erkennen. Es wird vermutet, dass sich die Teichsohle auf dem Deckstauer befindet und keine Verbindung zum Hauptgrundwasserleiter besteht. Gehölz- und Schilfbewuchs kennzeichnen das Ufer und den Teichsohlenbereich.



Abbildung 143: Teich bei Trassen-km 51+100

Die für die Wasserhaltung berechnete Absenkung tangiert Bereiche des vermuteten Einzugsgebietes des Teichs.

Die Trasse quert das vermutete Einzugsgebiet.

2.3 Quellen und Heilquellen

Quellen und Heilquellen werden in der Unterlage Teil L06.1 „Hydrogeologisches Fachgutachten“, Kapitel 3.3 (Quellen / Heilquellen) behandelt.

2.4 Gewässerrandstreifen

In § 58 NWG i. V. m. § 38 WHG wird die Breite des Gewässerrandstreifens abhängig von der Gewässerordnung geregelt.

Nach § 38 Abs. 3 Satz 1 WHG ist der Gewässerrandstreifen im Außenbereich fünf Meter breit. Durch die Festlegungen in § 58 NWG gilt diese Regelung nur für die Gewässer II. Ordnung, denn in § 58 Abs. 1 Satz 1 NWG wird der Gewässerrandstreifen an Gewässern I. Ordnung auf 10 m und an Gewässern III. Ordnung auf 3 m Breite festgelegt.

In Gebieten mit hoher Gewässerdichte kann auf Grundlage von § 58 Abs. 1 Satz 4 NWG für Gewässer II. und III. Ordnung eine abweichende Regelung getroffen werden. Der Gewässerrandstreifen ist aber mindestens 1 m breit. Diese Festlegung erfolgt durch Rechtsverordnung.

Die Breite bemisst sich landseits ab der Linie des Mittelwasserstandes oder, bei Gewässern mit ausgeprägter Böschungsoberkante, ab der Böschungsoberkante (siehe § 38 Abs. 2 Satz 2 WHG).

Kein Gewässerrandstreifen besteht nach § 58 Abs. 1 Satz 2 NWG bei Gewässern, die regelmäßig weniger als sechs Monate im Jahr wasserführend und zudem in ein von der zuständigen Behörde entsprechendes Verzeichnis eingetragen sind.

In Niedersachsen gibt es keinen offiziellen Datensatz bzgl. Gewässerrandstreifen. Deshalb wurde für das Projekt SuedLink im B2 ein erster Abgleich bzgl. Konflikten mit Gewässerrandstreifen über einen sog. Puffer von 3 m bzw. 5 m um das Gewässernetz durchgeführt.

Für die Gewässer II. Ordnung wird ein Puffer von 5 m gesetzt (gem. § 38 Abs. 3 Satz 1 WHG) und für die Gewässer III. Ordnung wird ein Puffer von 3 m Breite genutzt (§ 58 Abs. 1 Satz 1 NWG). Gebiete mit hoher Gewässerdichte, für die eine abweichende Breite festgelegt werden kann, liegen im B2 nicht vor.

2.5 Überschwemmungs- und Hochwasserrisikogebiete

Für die nachfolgenden Gewässer im PFA B2 liegen festgesetzte Überschwemmungsgebiete gem. § 76 Abs. 2 Nr. 1 WHG, § 115 Abs. 2 NWG vor. Zusätzlich erfolgt die Darstellung der Risikogebiete außerhalb von Überschwemmungsgebieten nach § 78b WHG. Einen Überblick über die Überschwemmungsgebiete im PFA B2 vermittelt Anlage 1.

- Hallerbruchgraben und Mastengraben, Trassenkilometer km 0+000 bis km 1+700



Abbildung 144: Darstellung der festgesetzten Überschwemmungsgebiete mit Lage zur Trasse B2, Trassenkilometer km 0+000 bis km 1+700; (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz, 2023)

Bei Trassenkilometer ca. km 0+050 bis ca. km 0+300 quert der PFA B2 ein festgesetztes Überschwemmungsgebiet. Die Wasserspiegellagenberechnungen basieren auf 1d-Hydraulikberechnungen mit Gültigkeitsdatum vom 10. Oktober 2001. Die Gesetze und Regelungen nach WHG sowie NWG für das Bauen in festgesetzten Überschwemmungsgebieten sind zu beachten. Gleiches gilt für die Flächenplanungen der Logistikflächen und Wasserhaltungsflächen, die in dieser Unterlage nicht gesondert ausgewiesen werden.

- Leine und Schelpwischgraben, Trassenkilometer km 10+900 bis km 13+900

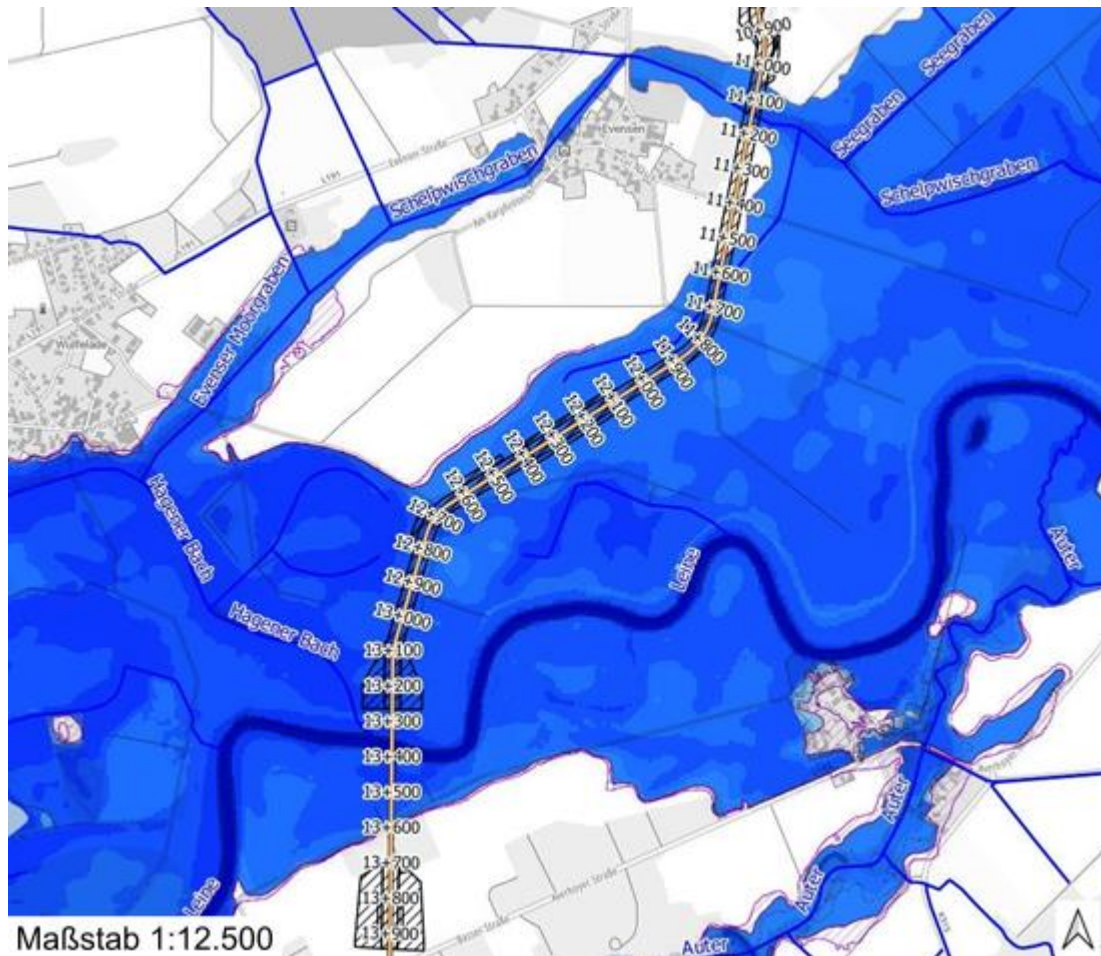


Abbildung 145: Darstellung der festgesetzten Überschwemmungsgebiete an der Leine mit Lage zur Trasse B2, Trassenkilometer km 10+900 bis km 13+900 (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz, 2023)

Bei Trassenkilometer ca. km 11+000 bis ca. km 11+200 quert der PFA B2 den Schelpwischgraben, der im Bereich eines festgesetzten Überschwemmungsgebietes liegt. Ab ca. km 11+500 bis ca. km 13+600 quert der PFA B2 die Leineau sowie die Leine. Die Wasserspiegellagenberechnungen basieren auf 1d-Hydraulikberechnungen mit Gültigkeitsdatum vom 10. Oktober 2001. Die Gesetze und Regelungen nach WHG sowie NWG für das Bauen in festgesetzten Überschwemmungsgebieten sind zu beachten. Gleiches gilt für die Flächenplanungen der Logistikflächen und Wasserhaltungsflächen, die in dieser Unterlage nicht gesondert ausgewiesen werden.

- Leine, Trassenkilometer km 30+600 bis km 33+000

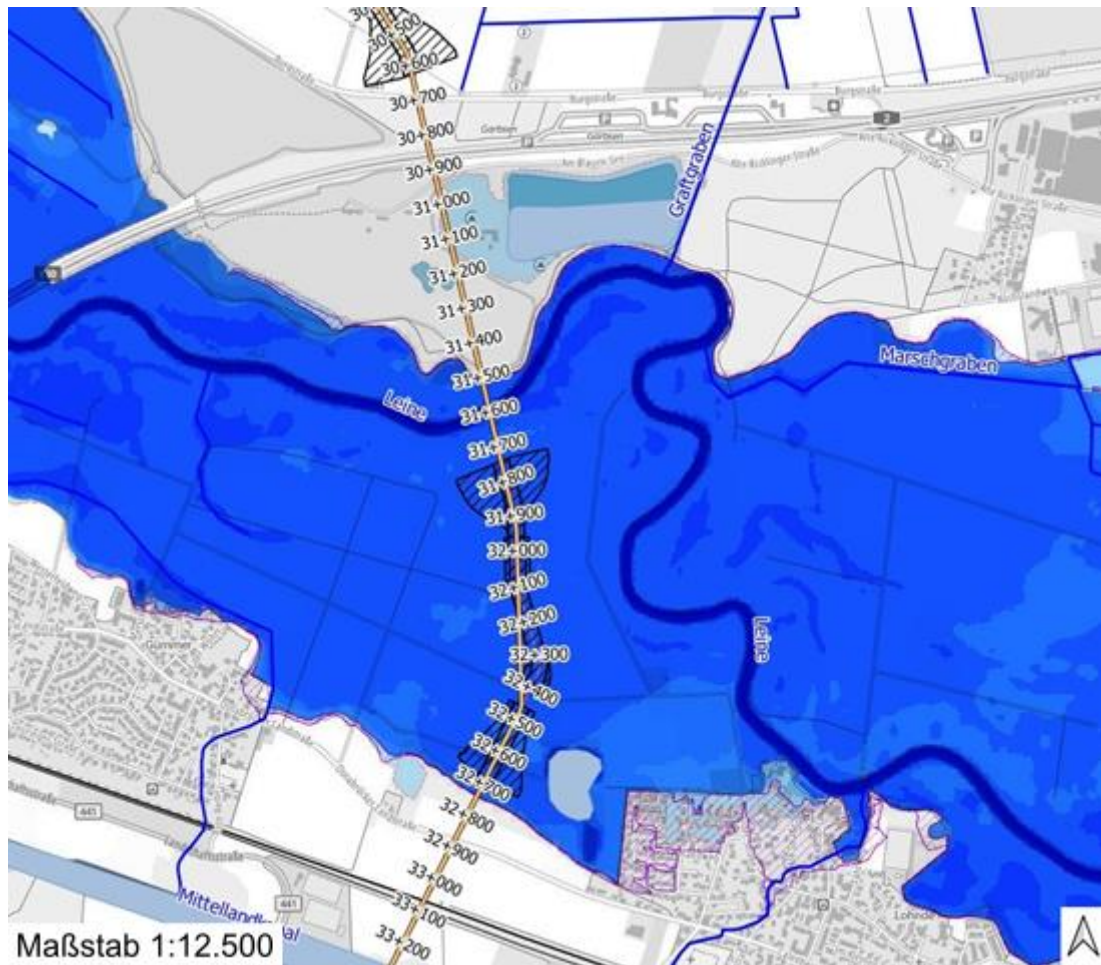


Abbildung 146: Darstellung der festgesetzten Überschwemmungsgebiete an der Leine mit Lage zur Trasse B2, Trassenkilometer km 30+600 bis km 33+000 (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz, 2023)

Bei Trassenkilometer ca. km 31+500 bis ca. km 32+750 quert der PFA B2 die Leine sowie die Leine, die im Bereich eines festgesetzten Überschwemmungsgebietes liegt. Die Wasserspiegellagenberechnungen basieren auf 1d-Hydraulikberechnungen mit Gültigkeitsdatum vom 10. Oktober 2001. Die Gesetze und Regelungen nach WHG sowie NWG für das Bauen in festgesetzten Überschwemmungsgebieten sind zu beachten. Gleiches gilt für die Flächenplanungen der Logistikflächen und Wasserhaltungsflächen, die in dieser Unterlage nicht gesondert ausgewiesen werden.

- Kirchwehrener Landwehr und Haferriede, Trassenkilometer km 38+000 bis km 40+000



Abbildung 147: Darstellung der vorläufig festgesetzten Überschwemmungsgebiete am Kirchwehrener Landwehr und der Haferriede mit Lage zur Trasse B2, Trassenkilometer km 38+000 bis km 40+000, (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz, 2023)

Gemäß NWG sind Überschwemmungsgebiete durch Verordnung festzusetzen, in denen ein Hochwasserereignis statistisch einmal in 100 Jahren (Bemessungshochwasser) zu erwarten ist (nach NWG, §115, Absatz 2). Vorläufig festgesetzte Überschwemmungsgebiete sind noch nicht nach WHG §76 (2) durch Rechtsverordnung festgesetzt. Gemäß Verordnung (Amtsblatt, Region Hannover, 2020) gelten mit der vorläufigen Sicherung im Überschwemmungsgebiet der Haferriede die Schutzvorschriften des § 78 Wasserhaushaltsgesetz (WHG).

Bei Trassenkilometer ca. km 38+500 quert der PFA B2 das Fließgewässer Kirchwehrener Landwehr. Unmittelbar stromunterhalb (ca. 30 m) des Querungsbereiches werden am Kirchwehrener Landwehr Flächen eines vorläufig festgesetzten Überschwemmungsgebietes ausgewiesen. Darüber hinaus quert die Trasse des PFA B2 bei Trassenkilometer km 39+100 bis km 39+500 die Haferriede und Flächen mit vorläufig festgesetztem Überschwemmungsgebiet. Die Wasserspiegellagenberechnungen basieren auf 1d-Hydraulikberechnungen mit Gültigkeitsdatum vom 28.11.2018. Die Gesetze und Regelungen nach WHG sowie NWG für das Bauen in festgesetzten Überschwemmungsgebieten sind zu beachten. Gleiches gilt für die Flächenplanungen der Logistikflächen und Wasserhaltungsflächen, die in dieser Unterlage nicht gesondert ausgewiesen werden.

- Haferriede, Trassenkilometer km 41+000 bis km 44+100



Abbildung 148: Darstellung der vorläufig festgesetzten Überschwemmungsgebiete an der Haferriede mit Lage zur Trasse B2, Trassenkilometer km 40+800 bis km 44+100 (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz, 2023)

Gemäß Verordnung (Amtsblatt, Region Hannover, 2020) gelten mit der vorläufigen Sicherung im Überschwemmungsgebiet der Haferriede die Schutzvorschriften des § 78 Wasserhaushaltsgesetz (WHG).

Bei Trassenkilometer km 41+000 bis km 44+100 quert die Trasse B2 mehrfach die Haferriede sowie Flächen mit vorläufig festgesetztem Überschwemmungsgebiet. Die Wasserspiegellagenberechnungen basieren auf 1d-Hydraulikberechnungen mit Gültigkeitsdatum vom 28.11.2018. Die Gesetze und Regelungen nach WHG sowie NWG für das Bauen in festgesetzten Überschwemmungsgebieten sind zu beachten. Gleiches gilt für die Flächenplanungen der Logistikflächen und Wasserhaltungsflächen, die in dieser Unterlage nicht gesondert ausgewiesen werden.

- Ihme, Trassenkilometer km 49+700 bis km 50+800

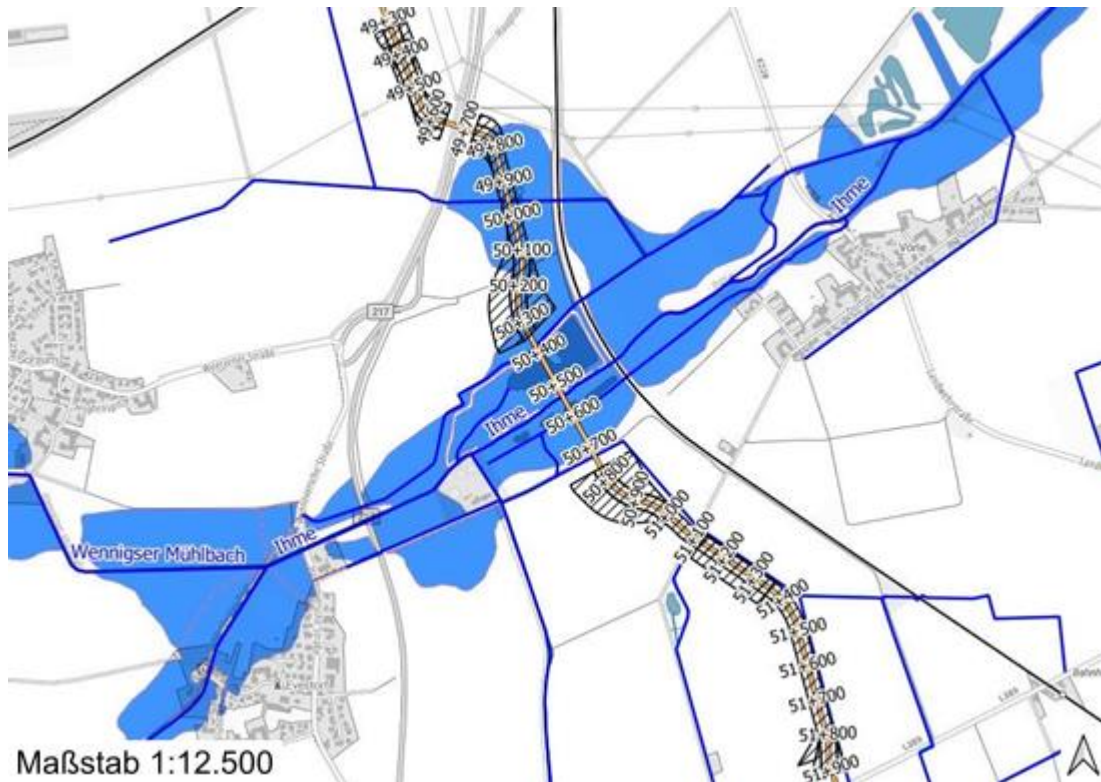


Abbildung 149: Darstellung der festgesetzten Überschwemmungsgebiete an der Ihme mit Lage zur Trasse B2, Trassenkilometer km 49+500 bis km 51+800 (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz, 2023)

Bei Trassenkilometer km 49+700 bis km 50+800 quert die Trasse B2 die Ihme einschließlich Nebengewässer sowie Flächen mit festgesetztem Überschwemmungsgebiet. Die Wasserspiegellagenberechnungen basieren auf 1d-Hydraulikberechnungen mit Gültigkeitsdatum vom 11. März 2014. Die Gesetze und Regelungen nach WHG sowie NWG für das Bauen in festgesetzten Überschwemmungsgebieten sind zu beachten. Gleiches gilt für die Flächenplanungen der Logistikflächen und Wasserhaltungsflächen, die in dieser Unterlage nicht gesondert ausgewiesen werden.

- Haller und Everdagser Beeke, Trassenkilometer km 60+600 bis km 61+350



Abbildung 150: Darstellung der festgesetzten Überschwemmungsgebiete an der Haller mit Lage zur Trasse B2, Trassenkilometer km 60+100 bis km 62+100 (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz, 2023)

Bei Trassenkilometer km 60+100 bis km 62+100 quert die Trasse B2 die Haller und den Everdagser Beeke sowie Flächen mit festgesetztem Überschwemmungsgebiet. Die Wasserspiegellagenberechnungen basieren auf 1d-Hydraulikberechnungen mit Gültigkeitsdatum vom 07. Oktober 2014. Die Regeln nach WHG sowie NWG für das Bauen in festgesetzten Überschwemmungsgebieten sind zu beachten. Gleiches gilt für die Flächenplanungen der Logistikflächen und Wasserhaltungsflächen, die in dieser Unterlage nicht gesondert ausgewiesen werden.

- Neuer Gehlenbach, Trassenkilometer km 63+350 bis km 63+450

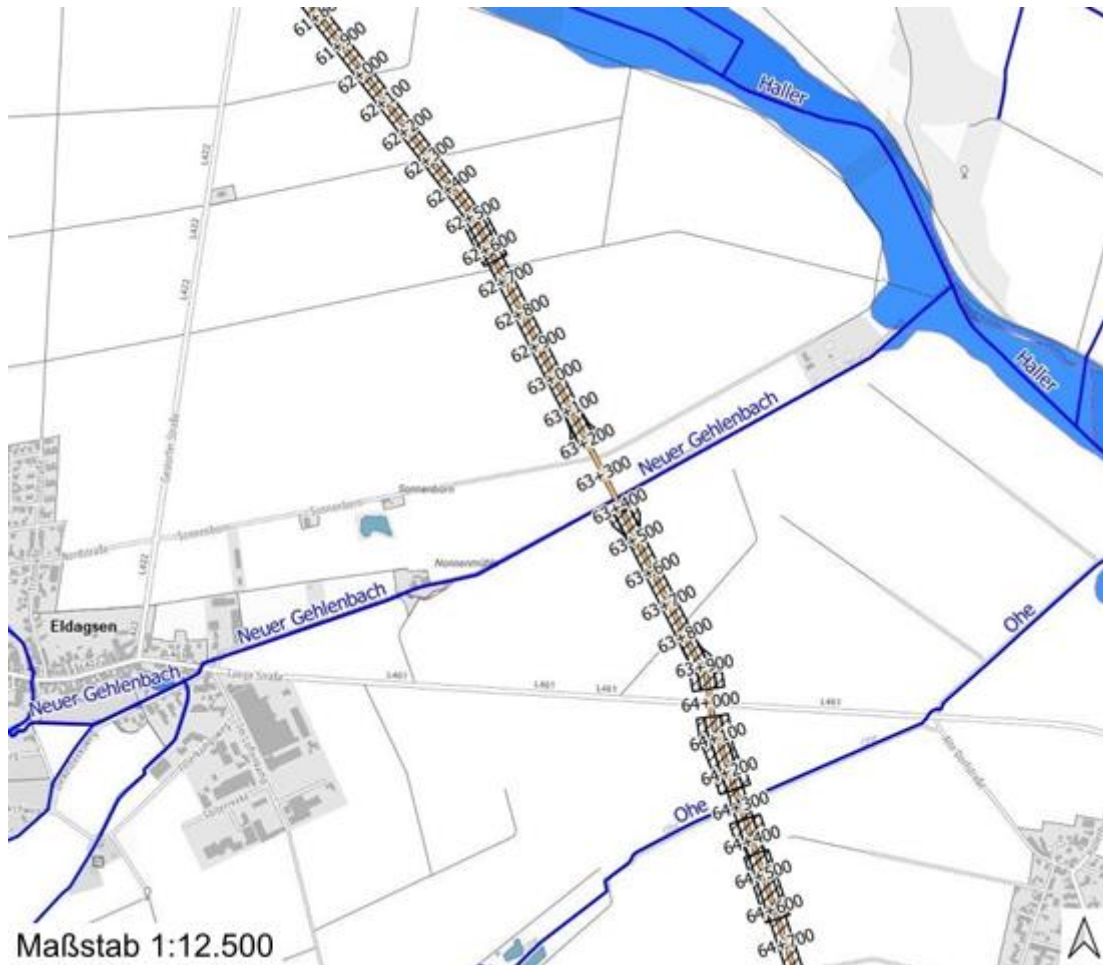


Abbildung 151: Darstellung der festgesetzten Überschwemmungsgebiete am Neuen Gehlenbach mit Lage zur Trasse B2, Trassenkilometer km 61+900 bis km 64+700 (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz, 2023)

Bei Trassenkilometer km 63+350 bis km 63+450 quert die Trasse B2 den Neuen Gehlenbach sowie Flächen mit festgesetztem Überschwemmungsgebiet (keine Ausuferungen bei HQ100). Die Wasserspiegellagenberechnungen basieren auf 1d-Hydraulikberechnungen mit Gültigkeitsdatum vom 07. Oktober 2014. Die Regeln nach WHG sowie NWG für das Bauen in festgesetzten Überschwemmungsgebieten sind zu beachten. Gleiches gilt für die Flächenplanungen der Logistikflächen und Wasserhaltungsflächen, die in dieser Unterlage nicht gesondert ausgewiesen werden.

Nachfolgend werden die Einleitpunkte aus der bauzeitlichen Wasserhaltung (siehe PFU B2 L06.3 „Wasserhaltungskonzept“) benannt, die in Flächen festgesetzter Überschwemmungsgebiete einleiten:

- E-B2-16-005-V0
- E-B2-16-007-V0
- E-B2-16-008-V0
- E-B2-16-009-V0
- E-B2-16-010-V0

- E-B2-17-012-V0
- E-B2-17-013-V0
- E-B2-17-004-V0
- E-B2-17-005-V0
- E-B2-17-006-V0 (vorläufig zu sicherndes ÜSG der Auter, 1d-Hydraulik mit Gültigkeit vom 24. November 2021 (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz, 2023))
- E-B2-17-006-V0 (vorläufig zu sicherndes ÜSG der Auter, 1d-Hydraulik mit Gültigkeit vom 24. November 2021 (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz, 2023))
- E-B2-17-015-V0
- E-B2-18-007-V0
- E-B2-19-011-V0
- E-B2-19-010-V0
- E-B2-19-001-V0
- E-B2-19-002-V0
- E-B2-19-007-V0
- E-B2-20-004-V0
- E-B2-20-005-V0
- E-B2-20-006-V0

Die Hochwasserrisikomanagementpläne der Elbe und Weser wurden am 22. Dezember 2015 veröffentlicht. Sie wurden auf Grundlage der Gefahren – und Risikokarten erstellt unter Einbindung der Akteure des Hochwasserrisikomanagements auf allen Ebenen (Land, Landkreis, Kommune, Verband). Zum 22.12.2021 wurden die Pläne überprüft und aktualisiert.

Der HWRMP der Weser wurde durch die FGG Weser koordiniert, da an der Aufstellung des Plans mehrere Bundesländer mit Anteilen am Einzugsgebiet beteiligt waren. Niedersachsen hat dazu einen Beitrag mit konkreten Maßnahmen bereitgestellt. Die wesentliche Maßnahme der HWRMP für die vom PFA B2 betroffenen Gewässer ist die Berücksichtigung der festgesetzten Überschwemmungsgebiete bzw. der Informationen aus den Hochwassergefahren- und -risikokarten bei der weiteren Planung.

Seit 01.09.2021 ist die Verordnung über die Raumordnung im Bund für einen länderübergreifenden Hochwasserschutz (BRPHV) in Kraft. Über Ziele und Grundsätze in der Verordnung wird für raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen die Berücksichtigung von Hochwassergefahren und den damit verbundenen Risiken gefordert. In Zielsetzung Nr. II.2.3 wird explizit die Planung und Zulassung raumbedeutsamer Infrastrukturen und Anlagen untersagt, wenn Sie nicht nach § 78 Absatz 5, 6 oder 7 oder § 78a Absatz 2 WHG zugelassen werden können. Die Prüfung der Zulassungsvoraussetzungen erfolgt in Unterlage Teil K02 „Voraussetzungen für Wasserrechtliche Zulassungen“.

3 Auswirkungsprognose

3.1 Wirkfaktoren der Baumaßnahmen

Die durch ein Vorhaben hervorgerufenen Auswirkungen auf die Umwelt, hier im Hinblick auf Oberflächengewässer, Gewässerrandstreifen sowie Überschwemmungsgebiete, können in baubedingte und anlagenbedingte Wirkfaktoren unterschieden werden. In diesem Kapitel werden die maßgebenden bau- und anlagenbedingten Wirkfaktoren inkl. Wirkprozesse (gemäß Unterlage Teil F „UVP-Bericht – Auswirkungen“, Kapitel 4.1, Tabelle 2 zum Schutzgut Wasser) dargestellt.

Baubedingte Wirkfaktoren sind auf die Bauphase beschränkt (temporär) und beziehen sich auf den Baustellenbetrieb, wie beispielsweise temporäre Baustelleneinrichtungsflächen (BE-Flächen), Zuwegungen über Fließgewässer oder Verlegung in geschlossener Bauweise durch das HDD-Verfahren (Horizontal Directional Drilling).

Anlagenbedingte Wirkfaktoren ergeben sich direkt durch die geplante Nutzung und umfassen alle durch Bauflächen und Baukörper (bspw. Kabel, Linkboxen etc.) dauerhaft verursachten Auswirkungen. Sie sind folglich zeitlich unbegrenzt und greifen in das örtliche Wirkungsgefüge ein. Unter anlagenbedingten Wirkfaktoren wird z. B. die Versiegelung von dauerhaft gesicherten Flächen gezählt (bspw. durch LWL-ZS und Linkboxen).

Durch den Bau der Kabeltrasse wird die Wasserspeicherkapazität des Bodes minimal verringert. Da das Zusatzvolumen von Kabel und Ummantelung im Verhältnis zum Retentionsraum sehr gering ist, wird im Weiteren die Verringerung der Wasserspeicherkapazität des Bodens vernachlässigt.

Die nachfolgende Tabelle fasst die Baumaßnahmen zusammen, die Wirkfaktoren mit Relevanz zu Oberflächengewässern auslösen können.

Tabelle 11: Wirkfaktoren (Schutzgut Wasser)

Gewässer / Gebiet	Baumaßnahme (Art, Dauer, Quantität und Qualität)	Wirkfaktoren
Fließgewässer (natürlich/ künstlich)	Einleitung von Förderwasser aus der Bauwasserhaltung bis zu 32 Tagen mit einer Rate von max. 1.432 l/s	Veränderung der Hydromorphologie durch temporäre Einleitstellen der Wasserhaltung (Wirkfaktor 3-2) Abflussveränderungen durch Einleitung (Wirkfaktor 3-3) Schadstoffeinträge und Trübung (Emissionen) durch Einleitung des gelenzten Bauwassers während Bauwasserhaltung in Oberflächengewässer während Tiefbau (Wirkfaktor 3-4, Wirkfaktor 6-2, 6-6)
	Offene Gewässerquerung (temporär)	Veränderung der Hydromorphologie durch Gewässerverrohrung oder Nassbaggerung (Wirkfaktor 3-2) temporäre Einschränkung der Durchgängigkeit (sedimentologisch hinsichtlich der Durchlässe) (Wirkfaktor 3-1 / 3-3)

Gewässer / Gebiet	Baumaßnahme (Art, Dauer, Quantität und Qualität)	Wirkfaktoren
	Bauzeitliche Überfahrt (temporär)	Veränderung der Hydromorphologie durch temporäre Gewässerverrohrung an Baustraßen (Wirkfaktor 3-2) temporäre Einschränkung der Durchgängigkeit (sedimentologisch hinsichtlich der Durchlässe) (Wirkfaktor 3-1 / 3-3)
	Gewässerquerung (dauerhaft)	Erwärmung im Umfeld des Polkabels durch Wärmeemissionen (Wirkfaktor 3-5) Verminderung der eigendynamischen Gewässerentwicklung (Wirkfaktor 1-1)
Stillgewässer	Absenkung Grundwasserstand im Rahmen der Bauwasserhaltung (bis zu 32 Tage)	Veränderung der Hydrodynamik und des Abflusses (Wirkfaktor 3-3)
	Bettungsmaterial im Kabelgraben (dauerhaft)	Veränderung der Hydrodynamik und des Abflusses (Wirkfaktor 3-3)
	Geschlossene Querung (dauerhaft)	Erwärmung im Umfeld des Polkabels durch Wärmeemissionen (Wirkfaktor 3-5)
Gewässer- randstreifen	Offene Gewässerquerung (temporär)	Entfernung des (standorttypischen) Uferbewuchses (Wirkfaktor 2-1)
	Bauzeitliche Überfahrt (temporär)	Entfernung des (standorttypischen) Uferbewuchses (Wirkfaktor 2-1)
	Querung des Randstreifens durch die Anlage nach offener Bauweise (dauerhaft)	Veränderung der Vegetation durch Freihalten des Schutzstreifens, um die Trasse vor tief wurzelnder Vegetation zu schützen (Wirkfaktor 2-1)
Überschwemmungsgebiete / Hochwasserrisikogebiete	Offene und geschlossene Querungen (temporär)	Fließquerschnittsverringerung durch Baumaßnahme (z.B. Bodenmieten) möglich

3.2 Baubedingte Auswirkungen

In diesem Kapitel werden alle relevanten Auswirkungen auf die Oberflächenwasserkörper, Gewässerrandstreifen, Überschwemmungsgebiete und Hochwasserrisikogebiete hinsichtlich der Baumaßnahmen in ihrer Art, räumlichen Ausdehnung (ohne Schutzmaßnahmen), zeitlichen Dauer und Intensität beschrieben. Insgesamt beschreibt dieses Kapitel die Wirkungen, die hinsichtlich des WHG einen Verbotstatbestand im Zusammenhang mit Gewässerbenutzungen (§ 9 WHG) im Bereich von Anlagen an oder unter oberirdischen Gewässern (§ 36 WHG, § 57 NWG), Gewässerrandstreifen (§ 38 WHG, § 58 NWG) und Überschwemmungsgebieten (§ 78 WHG, § 78a WHG, § 115 NWG) auslösen können. Die Einhaltung der Bewirtschaftungsziele u.a. nach § 27 WHG durch das Vorhaben werden in der PFA-Unterlage Teil J „Fachbeitrag EU-Wasserrahmenrichtlinie“ geprüft.

Tabelle 12: Auswirkungen aufgrund von Baumaßnahmen

Gewässer / Gebiet	Baumaßnahme (Art, Dauer, Quantität und Qualität)	Räumliche Ausdehnung	Auswirkungen (ohne Schutzmaßnahmen)
Fließgewässer und Gewässerrandstreifen	Einleitung aus der Bauwasserhaltung <ul style="list-style-type: none"> bauzeitlich chemische Belastung mit Nitrat, Phosphat, Eisen, Cadmium und geringem Sauerstoffgehalt	Durchmischungsstrecke nach unterstrom abhängig vom Durchfluss	Erhöhung des Abflusses; Ausspülung Sohle und Ufer (Erosion) Trübung durch Einleitung von Trübstoffen; Einleitung von Schadstoffen/Nährstoffen mit Überschreitung Grenzwert; Entfernung von Uferbewuchs an der Einleitstelle
Fließgewässer und Gewässerrandstreifen	Offene Gewässerquerung <ul style="list-style-type: none"> bauzeitlich 	Breite Arbeitsstreifen bis 45 m	Unterbrechung Durchgängigkeit durch Verrohrung; Aufstau oberhalb der Verrohrung; Entfernung des Uferbewuchses
Fließgewässer und Gewässerrandstreifen	Überfahrt für innere oder äußere Baustraße mittels Verrohrung <ul style="list-style-type: none"> bauzeitlich 	Breite der Baustraße	Unterbrechung Durchgängigkeit für Sedimente und Fauna; Aufstau oberhalb der Verrohrung; Entfernung des Uferbewuchses und der Sohlsedimente
Stillgewässer	Absenkung des Grundwassers durch Bauwasserhaltung <ul style="list-style-type: none"> bauzeitlich 	Absenkbereich	Abnahme des Wasserspiegels im Stillgewässer bzw. Erhöhung der Exfiltration vom Teich ins Grundwasser
Fließgewässer	Trassenquerung nach offener Querung mit durchlässigem Bettungsmaterial und Störung der Kolmationsschicht <ul style="list-style-type: none"> dauerhaft anlagenbedingt 	Ca. 45 m	Schnellere Drainage von Oberflächenwasser in das Grundwasser
Stillgewässer	Wasserdurchlässiges Bettungsmaterial im Kabelgraben	Kabelgraben	Drainagewirkung in Längsrichtung und

Gewässer / Gebiet	Baumaßnahme (Art, Dauer, Quantität und Qualität)	Räumliche Ausdehnung	Auswirkungen (ohne Schutzmaßnahmen)
	<ul style="list-style-type: none"> dauerhaft anlagenbedingt 		Veränderung Einzugsgebiet
Gewässerrandstreifen	Trassenquerung mit einer Kabelüberdeckung von mindestens 1,3 m unter Sohle <ul style="list-style-type: none"> dauerhaft anlagenbedingt 	Ca. 100 m Gewässerstrecke	Freihalten des Gewässerrandstreifens von tief wurzelnden Gehölzen

3.2.1 Fließgewässer

Baubedingte Wirkungen

Bezüglich der Fließgewässer ergeben sich baubedingt für alle in Kapitel 2.2.1 aufgeführten Gewässer Wirkungen im Zusammenhang mit offenen Gewässerquerungen, der Errichtung bauzeitlicher Überfahrten und / oder durch die Einleitung von Förderwasser aus der Bauwasserhaltung.

Bei Einleitungen erhöht sich im Gewässer temporär der Abfluss, was zu einer Erhöhung der Fließgeschwindigkeit und des Wasserstandes im Gewässer führen wird. Unmittelbar an der Einleitstelle kann es zur Erosion der Gewässersohle und des Ufers kommen, was möglichst durch technische Maßnahmen zu verhindern ist. Für die Herrichtung der Einleitstelle ist eine temporäre Zuwegung zum Gewässer nötig und damit verbunden die Entfernung oder das Zurückschneiden von Uferbewuchs (Sträucher oder Krautvegetation).

Für einige Einleitgewässer wurde die Beschaffenheit des Einleitwassers im PFA B2 bestimmt (siehe Teil L06.1 „Hydrogeologisches Fachgutachten“).

Gemäß den Untersuchungen zur Grundwasserbeschaffenheit (siehe Teil L06.1 „Hydrogeologisches Fachgutachten“) liegen aufgrund des flächenhaft verbreiteten Deckstauers hauptsächlich anaerobe Verhältnisse in den Grundwasserleitern vor. Daraus folgt, dass im PFA B2 überwiegend keine Überschreitungen der Grenzwerte gemäß GrwV für Nitrat vorliegen. Die anoxischen Verhältnisse im Grundwasser führen jedoch zu einer Orientierungswertunterschreitung für einen guten Zustand des Fließgewässers gemäß OGewV für Sauerstoff (<7,0 mg/l). Darüber hinaus zeigen die Analysen der Grundwässer eine Überschreitung der Orientierungswerte für einen guten Zustand der Fließgewässer bei den Parametern pH-Wert, Phosphat, Eisen (gelöst) und teilweise Ammonium. Bei den Parametern Sulfat und Chlorid liegen überwiegend keine Orientierungswertüberschreitungen vor.

Zur Vorabbewertung der physikalisch-chemischen Beschaffenheit der Einleitgewässer werden die Gütemesspegel des Landesmessnetzes (Gewässerkundlicher Landesdienst vom Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN), 2023) als Orientierung in die Bewertung einbezogen. Die nachfolgenden Tabellen zeigen ausgewählte Parameter.

Tabelle 13: Gütepegel des Landesmessnetzes GUEN – Parameter Nährstoffe, arithmetische Mittelwerte der Reihen 2018-2021

Gütepegel	Gewässer	Gesamtstickstoff	Nitratstickstoff	Ammoniumstickstoff	Gesamtphosphat-Phosphor	Orthophosphat-Phosphor
		Gesamt-N	NO ₃ -N	NH ₄ -N	Gesamt-P	o-PO ₄ -P
		[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]
Poppenburg	Leine	4.12	3.44	0.067	0.11	0.067
Herrenhausen	Leine	4.06	3.34	0.07	0.12	0.067
Bordenau Ricklingen	Leine	4.12	3.4	0.071	0.12	0.068
Neustadt	Leine	4.14	3.4	0.086	0.12	0.068
Hallerburg	Haller	4.22	3.33	0.129	0.11	0.067
Oberricklingen	Ihme	3.05	2.31	0.11	0.098	0.048
Basse	Auter	5.27	4.03	0.141	0.066	0.026
Liethe	Westaue	3.71	3.03	0.091	0.12	0.047
Frankenfelderbruch	Alpe	4.08	3.31	0.303	0.073	0.022

Die vorstehende Tabelle zeigt, dass die Umweltqualitätsnorm zur Beurteilung des chemischen Zustands gemäß OGewV, Anlage 8, für Nitrat eingehalten wird. Die Orientierungswerte der allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten Ammonium-Stickstoff, Gesamtphosphat-Phosphor und Orthophosphat-Phosphor werden im Hinblick auf einen guten Zustand gemäß OGewV, Anlage 7, überwiegend nicht eingehalten.

Tabelle 14: Gütepegel des Landesmessnetzes GUEN – weitere physikalisch-chemische Parameter, arithmetische Mittelwerte der Reihen 2018-2021

Gütepegel	Gewässer	Sauerstoff	Chlorid	Sulfat	ph-Wert
		O ₂	Cl	SO ₄	[-]
		[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]
Poppenburg	Leine	10.4	97.1	156.6	7.98
Herrenhausen	Leine	10.4	107.2	144.1	7.97
Bordenau Ricklingen	Leine	10	121.5	144.5	7.93
Neustadt	Leine	9.96	156.9	162.6	7.9
Hallerburg	Haller	10.96	137.4	104.6	8.05
Oberricklingen	Ihme	9.68	68.6	113.6	7.83
Basse	Auter	9.27	44.4	90.4	7.05
Liethe	Westaue	9.82	79.98	218.5	7.91
Frankenfelderbruch	Alpe	9.19	40.8	98.9	6.88

Die Orientierungswerte der allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten Sauerstoffgehalt, Chlorid, Sulfat und pH-Wert werden im Hinblick auf einen guten Zustand gemäß OGewV, Anlage 7, überwiegend eingehalten. Die niedrigsten Sauerstoffgehalte und pH-Werte sind bei den Fließgewässern Auter und Alpe zu verzeichnen. Die Leine weist entlang des Trassenabschnitts PFA B2 einen Anstieg der Chlorid-Gehalte auf.

An den meisten Oberflächengewässermessstellen wurde eine erhöhte Konzentration an Ammonium und ortho-Phosphat gemessen. Zudem sind die Sauerstoffgehalte und pH-Werte in den Oberflächengewässern höher als im Grundwasser (Vergleich zu Analysen im Rahmen der Unterlage Teil L06.1 „Hydrogeologisches Fachgutachten“).

Die im Rahmen des Projektmonitorings durchgeführten Untersuchungen zur Oberflächenwasserbeschaffenheit (siehe Tabelle 15) zeigen eine differenzierte physikalisch-chemische Beschaffenheit der Oberflächengewässer. Wie an den Gütepegeln des Landesmessnetzes festgestellt, wurden auch an den geplanten Einleitstellen Überschreitungen der Orientierungswerte der allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten für einen guten Zustand ermittelt. Demnach liegen Orientierungswertüberschreitungen bei den Nährstoffparametern Nitrit-Stickstoff, Ammonium-Stickstoff, Gesamtposphat-Phosphor und Orthophosphat-Phosphor vor. Für die Haferriede und das Kirchwehrener Landwehr wurden niedrige Sauerstoffkonzentrationen zwischen 4,2 und 5,6 mg/l ermittelt, was auf sauerstoffzehrende Millieubedingungen bei geringen Fließgeschwindigkeiten sowie Grundwasserzuströme mit geringen Sauerstoffkonzentrationen schließen lässt.

Die Tabelle 16 fasst alle Gewässer mit Einleitpunkten zusammen und gibt die Mischungsverhältnisse für MQ bei den geplanten bauzeitlich temporären Einleitungen an. Die Einleitraten werden dem Gutachten zur Bauwasserhaltung (siehe Unterlage Teil L06.3 „Wasserhaltungskonzept“) entnommen. Die Spalte „max. Einletrate, ohne Versickerung“ beinhaltet diejenigen potentiellen Einleitmengen in m³/s, die für das gelenzte Wasser der Bauwasserhaltung ohne eine Versickerung sowie ohne eine Reinfiltration notwendig wären. Die Spalte „max. Einletrate, mit Versickerung“ weist die resultierenden Einleitmengen in das entsprechende Oberflächengewässer abzüglich der geplanten Versickerungs- und Reinfiltrationsraten aus. Die mittleren Abflüsse MQ werden entsprechend der Abflussspenden der Abflussregionalisierung (Hydrologische Landschaften, M. Elsholz, H. Berger, 1998) und der Einzugsgebietsgröße des Fließgewässers am Einleitpunkt ermittelt. Die bordvolle Abflusskapazität ergibt sich aus der Geometrie des Gewässers am Einleitpunkt, der Rauigkeit und dem mittleren Längsgefälle über die Fließformel nach Manning-Strickler. Dabei wurde eine vollständige Verkräutung des Gewässers angenommen. Neben der Geometrie am Einleitpunkt wurden, soweit möglich, unterstromige hydraulische Engstellen (Querbauwerke) in die Bewertung einbezogen. Die durchgeführten empirischen hydraulischen Berechnungen sind als Orientierungswerte zur Abschätzung der hydraulischen Leistungsfähigkeit der Vorfluter anzusehen. Der Durchfluss bei Rohrdurchlässen sowie Kastenprofilen wurde auf der Basis der universellen Fließformel sowie der Annahme von Ein- und Auslaufverlusten bestimmt.

Tabelle 15: Auszug Analytik der durchgeführten Untersuchungen zur Oberflächenwasserbeschaffenheit

Messpunkt	Gewässer	Probe- nahme- datum	Nitrat- stick- stoff	Nitrit- stick- stoff	Ammo- nium- stick- stoff	Gesamt- phosphat- Phosphor	Ortho- phosphat- Phosphor	Sauerstoff gel. (Vor- Ort-Para- meter)	Chlorid	Sulfat	pH- Wert (Labor)
			NO3-N	NO2-N	NH4-N	Gesamt-P	o-PO4-P	O2	Cl	SO4	
			[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[-]
E-B2-16-004-VO	Hallerbruchgraben	26.04.2023	1,1	0,012	0,05	<0,050	<0,02	7,7	34	140	6,7
E-B2-16-010-VO	Seegraben	25.04.2023	0,9	0,027	0,09	<0,050	<0,02	14,3	44	89	7,1
E-B2-17-001-VO	Zuflussgraben ohne Na- men zur Auter	26.04.2023	12,0	0,088	0,05	<0,050	<0,02	12,2	38	110	7,1
E-B2-17-002-VO	Zuflussgraben ohne Na- men zum Suttdorfer Bruch- graben	27.04.2023	11,0	0,070	0,05	1,8	1,4	7,4	40	50	6,7
E-B2-17-006-VO	Zuflussgraben ohne Na- men zur Auter	26.04.2023	0,9	0,012	0,25	0,2	<0,02	7,2	29	160	6,4
E-B2-17-007-VO	Zuflussgraben ohne Na- men zur Auter	26.04.2023	8,8	0,110	0,32	0,05	<0,02	12,7	39	110	7,3
E-B2-17-008-VO	Zuflussgraben ohne Na- men zur Wätering	02.05.2023	9,9	0,110	0,15	<0,050	<0,02	14,4	43	81	7,5
E-B2-17-009-VO	Wätering	02.05.2023	6,1	0,052	0,09	<0,050	<0,02	13,3	35	130	7,1
E-B2-17-010-VO	Zuflussgraben ohne Na- men zur Alten Auter	03.05.2023	0,7	0,015	0,19	<0,050	<0,02	8,6	44	91	6,6
E-B2-17-011-VO	Alte Auter	03.05.2023	<0,23	0,009	2,25	<0,050	<0,02	10,9	38	110	6,6
E-B2-17-014-VO	Zuflussgraben ohne Na- men zur Auter	02.05.2023	4,5	0,076	2,17	0,072	<0,02	10,9	28	38	7,5
E-B2-17-016-VO	Osterwalder Entwässe- rungsgraben	03.05.2023	2,5	0,033	1,16	0,05	<0,02	10,4	54	110	7,4
E-B2-18-0011-VO	Horster Bruchgraben		2,7	0,009	0,16	0,061	<0,02		47	150	7,4

Messpunkt	Gewässer	Probe- nahme- datum	Nitrat- stick- stoff	Nitrit- stick- stoff	Ammo- nium- stick- stoff	Gesamt- phosphat- Phosphor	Ortho- phosphat- Phosphor	Sauerstoff gel. (Vor- Ort-Para- meter)	Chlorid	Sulfat	pH- Wert (Labor)
			NO3-N	NO2-N	NH4-N	Gesamt-P	o-PO4-P	O2	Cl	SO4	
			[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[-]
E-B2-18-001-VO	Horster Bruchgraben	09.05.2023	<0,23	0,009	0,10	<0,050	<0,02	10,2	56	150	7,7
E-B2-18-002-VO	Zuflussgraben ohne Na- men zum Osterwalder Ent- wässerungsgraben	03.05.2023	1,4	0,033	0,11	<0,050	<0,02	11,5	32	100	6,6
E-B2-18-003-VO	Zuflussgraben zum Ben- kenwiesengraben	03.05.2023	4,3	0,046	0,24	<0,050	<0,02	12,1	33	110	7,0
E-B2-18-004-VO	Horster Bruchgraben	09.05.2023	2,0	0,009	0,17	<0,050	<0,02	9,6	57	170	7,6
E-B2-18-005-VO	Ricklinger Mühlengraben		4,3	0,120	0,27	0,16	<0,02		63	190	7,0
E-B2-18-006-VO	Zuflussgraben ohne Na- men zum Graftgraben		1,1	<0,006	0,20	<0,050	<0,02		49	380	6,5
E-B2-18-008-VO	Lohnder Bach		0,5	0,076	0,20	2,5	0,05		92	200	7,5
E-B2-18-010-VO	Kirchwehrener Landwehr	15.05.2023	0,2	0,040	0,19	0,37	0,33	5,6	72	160	7,4
E-B2-19-002-VO	Haferriede	03.05.2023	<0,23	0,012	0,28	<0,050	0,03	4,5	80	84	7,4
E-B2-19-003-VO	Haferriede	16.05.2023	0,9	0,058	0,11	0,21	0,15	4,2	49	57	7,4
E-B2-19-007-VO	Ihme	15.05.2023	0,9	0,012	0,70	<0,050	<0,02	9,8	28	100	7,9
E-B2-19-008-VO	Holtenser Bach	15.05.2023	3,2	0,040	0,04	0,097	0,1	9,6	74	140	8,1
E-B2-20-001-VO	Hüpeder Bach	16.05.2023	1,1	0,006	0,08	<0,050	<0,02	8,4	38	110	7,4
E-B2-20-004-VO	Haller	16.05.2023	2,5	0,076	0,07	0,052	0,04	11,0	100	96	8,1
E-B2-20-006-VO	Neuer Gehlenbach	16.05.2023	2,9	0,015	0,13	<0,050	0,05	12,0	140	130	8,3
E-B2-20-007-VO	Ohe	16.05.2023	3,6	0,009	0,30	<0,050	<0,02	11,6	77	130	8,0
E-B2-20-008-VO	Wülfinghauser Mühlen- bach	16.05.2023	5,4	0,006	0,23	<0,050	<0,02	13,6	100	120	8,0

Tabelle 16: Hydraulische Angaben zu Einleitpunkten

Einleitpunkt-ID L06.3	Einleitungsgewässer	Mündung in Fließgewässer	Max. Einletrate, ohne Versickerung [m³/s]	Max. Einletrate, mit Versickerung [m³/s]	MQ (Gewässer) [m³/s]	Q Bordvoll Einleitpunkt [m³/s]	Q hydraul. Engstelle [m³/s]	Anteil Einleitungswasser an Gesamtwasser bei MQ am Einleitpunkt [%]
E-B2-16-005-V0	Hallerbruchgraben	Leine	0.13	0	0.09	0.97	0.21	0%
E-B2-16-001-V0	Mastenbruchgraben	Leine	0.21	0	0.02	0.97	0.02	0%
E-B2-16-002-V0	Mastenbruchgraben	Leine	0.274	0	0.01	0.97	0.02	0%
E-B2-16-008-V0	Leine	Aller	0.379	0.379	42.98	225.71		1%
E-B2-16-004-V0	Hallerbruchgraben	Leine	0.049	0	0.03	2.46		0%
E-B2-16-007-V0	Leine	Aller	0.049	0	42.95	225.71		0%
E-B2-16-010-V0	Seegraben	Leine	0.429	0.269	0.04	1.36		88%
E-B2-16-006-V0	Hallerbruchgraben	Leine	0.429	0.269	0.01	0.77	0.21	97%
E-B2-16-003-V0	Lutterer Bach	Alpe, Aller	0.303	0.303	0.00	2.85		98%
E-B2-16-009-V0	Leine	Aller	0.303	0.303	41.23	225.71		1%
E-B2-17-012-V0	Leine	Aller	0.363	0.279	41.22	225.71		1%
E-B2-17-013-V0	Leine	Aller	0.378	0.378	41.21	225.71		1%

Einleitpunkt-ID L06.3	Einleitungsgewässer	Mündung in Fließgewässer	Max. Einletrate, ohne Versickerung [m³/s]	Max. Einletrate, mit Versickerung [m³/s]	MQ (Gewässer) [m³/s]	Q Bordvoll Einleitpunkt [m³/s]	Q hydraul. Engstelle [m³/s]	Anteil Einleitungswasser an Gesamtwasser bei MQ am Einleitpunkt [%]
E-B2-17-004-V0	Leine	Aller	0.413	0.413	41.18	225.71		1%
E-B2-17-005-V0	Leine	Aller	0.292	0.292	41.18	225.71		1%
E-B2-17-006-V0	ohne Namen	Auter, Leine	0.173	0.173	0.00	2.07	0.37	98%
E-B2-17-001-V0	ohne Namen	Auter, Leine	0.173	0.173	0.01	2.07		96%
E-B2-17-007-V0	ohne Namen	Auter, Leine	0.079	0.079	0.01	2.07	0.10	92%
E-B2-17-015-V0	Leine	Aller	0.079	0.079	41.07	225.71		0%
E-B2-17-014-V0	ohne Namen	Alte Auter, Auter, Leine	0.016	0	0.00	2.85		0%
E-B2-17-002-V0	ohne Namen	Suttdorfer Bruchgraben, Leine	0.018	0.004	0.00	0.77	0.10	75%
E-B2-17-003-V0	ohne Namen	Suttdorfer Bruchgraben, Leine	0.02	0	0.00	0.03		0%
E-B2-17-008-V0	ohne Namen	Wätering, Alte Auter, Auter, Leine	0.006	0	0.00	0.77	0.21	0%
E-B2-17-009-V0	Wätering	Alte Auter, Auter, Leine	0.007	0	0.01	1.63	0.21	0%
E-B2-17-010-V0	ohne Namen	Alte Auter, Auter, Leine	0.168	0	0.00	1.17	0.21	0%

Einleitpunkt-ID L06.3	Einleitungsgewässer	Mündung in Fließgewässer	Max. Einleitrates, ohne Versickerung [m³/s]	Max. Einleitrates, mit Versickerung [m³/s]	MQ (Gewässer) [m³/s]	Q Bordvoll Einleitpunkt [m³/s]	Q hydraul. Engstelle [m³/s]	Anteil Einleitungswasser an Gesamtwasser bei MQ am Einleitpunkt [%]
E-B2-17-016-V0	Osterwalder Entwässerungsgraben	Auter, Leine	0.171	0.171	0.05	1.38		77%
E-B2-18-002-V0	ohne Namen	Osterwalder Entwässerungsgraben, Auter, Leine	0.219	0	0.00	0.97		0%
E-B2-18-003-V0	Benkenwiesengraben	Leine	0.071	0.025	0.00	0.97	0.21	95%
E-B2-18-011-V0	Horster Bruchgraben	Leine	0.148	0.148	0.08	4.87		65%
E-B2-18-004-V0	Horster Bruchgraben	Leine	0.096	0.096	0.07	2.46		60%
E-B2-18-001-V0	Horster Bruchgraben	Leine	0.146	0.146	0.06	2.85		70%
E-B2-18-005-V0	Ricklinger Mühlengraben	Leine	0.317	0	0.06	4.87		0%
E-B2-18-006-V0	ohne Namen	Ricklinger Mühlengraben, Leine	0.26	0.034	0.00	0.97		96%
E-B2-18-007-V0	Leine	Aller	1.342	1.342	37.69	225.71		3%
E-B2-18-008-V0	Lohnder Bach	Leine	1.035	0.909	0.08	2.85		92%
E-B2-18-009-V0	ohne Namen	Lohnder Bach, Leine	0.89	0	0.01	0.97	0.10	0%
E-B2-18-010-V0	Kirchwehrener Landwehr	Möseke, Südaue, Westaue, Leine	0.737	0	0.09	2.46		0%

Einleitpunkt-ID L06.3	Einleitungsgewässer	Mündung in Fließgewässer	Max. Einletrate, ohne Versickerung [m³/s]	Max. Einletrate, mit Versickerung [m³/s]	MQ (Gewässer) [m³/s]	Q Bordvoll Einleitpunkt [m³/s]	Q hydraul. Engstelle [m³/s]	Anteil Einleitungswasser an Gesamtwasser bei MQ am Einleitpunkt [%]
E-B2-19-011-V0	Haferriede	Möseke, Südaue, Westaue, Leine	0.469	0.469	0.11	2.46	0.21	80%
E-B2-19-010-V0	Haferriede	Möseke, Südaue, Westaue, Leine	0.969	0	0.11	2.46	0.21	0%
E-B2-19-001-V0	ohne Namen	Haferriede, Möseke, Südaue, Westaue, Leine	0.969	0	0.00	2.46	0.21	0%
E-B2-19-002-V0	Haferriede	Möseke, Südaue, Westaue, Leine	0.72	0	0.05	0.65	0.21	0%
E-B2-19-009-V0	Benther Bach	Hirtenbach, Ihme, Leine	0.102	0	0.00	1.17	0.21	0%
E-B2-19-004-V0	Hirtenbach	Ihme, Leine	0.185	0	0.00	1.85	0.10	0%
E-B2-19-006-V0	Haferriede	Möseke, Südaue, Westaue, Leine	0.114	0.072	0.02	1.17		75%
E-B2-19-007-V0	Ihme	Leine	0.089	0.089	0.27	1.38	11.13	25%
E-B2-19-008-V0	Holtenser Bach	Ihme, Leine	0.587	0.587	0.03	0.65	1.59	96%
E-B2-20-009-V0	ohne Namen	Hüpeder Bach, Fuchsbach, Alte Leine, Leine	0.009	0	0.01	1.20	0.06	0%
E-B2-20-001-V0	Hüpeder Bach	Fuchsbach, Alte Leine, Leine	0.013	0.005	0.02	1.44		23%

Einleitpunkt-ID L06.3	Einleitungsgewässer	Mündung in Fließgewässer	Max. Einletrate, ohne Versickerung [m³/s]	Max. Einletrate, mit Versickerung [m³/s]	MQ (Gewässer) [m³/s]	Q Bordvoll Einleitpunkt [m³/s]	Q hydraul. Engstelle [m³/s]	Anteil Einleitungswasser an Gesamtwasser bei MQ am Einleitpunkt [%]
E-B2-20-002-V0	ohne Namen	Hüpeder Bach, Fuchsbach, Alte Leine, Leine	0.012	0.012	0.00	0.51	0.95	86%
E-B2-20-003-V0	Roter Bach	Hüpeder Bach, Fuchsbach, Alte Leine, Leine	0.004	0	0.01	0.51		0%
E-B2-20-004-V0	Haller	Leine	0.032	0.032	0.72	4.87	22.05	4%
E-B2-20-005-V0	Everdagser Beeke	Haller, Leine	0.059	0.059	0.06	1.17	3.47	52%
E-B2-20-006-V0	Neuer Gehlenbach	Haller, Leine	0	0	0.20	10.75		0%
E-B2-20-007-V0	Ohe	Haller, Leine	0	0	0.07	2.46	2.59	0%
E-B2-20-008-V0	Wülfinghauser Mühlenbach	Haller, Leine	0	0	0.07	4.00	0.21	0%

Für die meisten Einleitungsgewässer beträgt die Abflusserhöhung maximal das Zweifache von MQ. Für kleinere Gräben und Sammelgräben erreicht die Abflusserhöhung ein Vielfaches des MQ-Wertes. Dies führt zu einer temporären hydraulischen Belastung, aber in der Regel nicht zu einer Überlastung des Grabenprofils. Ausnahmen bilden die Einleitpunkte E-B2-16-006-V0 (Hallerbruchgraben) und E-B2-19-011-V0 (Haferriede). Hier sind nach Möglichkeit die Versickerungsanteile der Versickerungsflächen zu erhöhen, alternative Ableitungsmöglichkeiten zu wählen (z.B. E-B2-16-006-V0 anteilig mehr über E-B2-16-010-V0 (Seegraben)) oder alternativ temporär die Leistungsfähigkeit der unterstromigen Querbauwerke (z.B. durch Zusatzpumpen zur Überquerung der hydraulischen Engstellen) zu erhöhen. Gleiches gilt bei einer eventuellen zeitlich ungünstigen Überlagerung mehrerer Einleitungen aus der Bauwasserhaltung und Starkniederschlagsereignissen in ein Fließgewässersystem während der Bauphase. Die hydraulische Leistungsfähigkeit des Fließgewässers und gegebenenfalls beginnende Ausuferungen sind daher während der Einleitung unterstromig zu kontrollieren.

Die Tabellenspalte „Anteil des Einleitungswassers am Gesamtwasser bei MQ am Einleitpunkt“ zeigt die voraussichtliche temporäre chemische Beeinflussung der Fließgewässer und der Sammelgräben mit bauzeitlichem Hebungswasser. Wie die Vor-Ort-Begehungen zeigen, fallen kleinere Gräben voraussichtlich trocken, sodass bei einer Einleitung mit Hebungswasser das Grabenwasser für bestimmte Grabenabschnitte temporär aus Grundwasser bestehen wird. Für die größeren Fließgewässer, wie zum Beispiel die Leine, sind keine chemischen und hydraulischen Beeinflussungen zu erwarten.

Nach Beendigung der Wasserhaltung werden alle technischen Einrichtungen der Bauwasserhaltung vollständig zurückgebaut und der hydrologische und hydrochemische Ausgangszustand entsprechend vorangegangener Beweissicherung wieder hergestellt.

Eine weitere Wirkung ergibt sich für die Gewässer und Gräben im Zusammenhang mit offenen Gewässerquerungen des Kabelgrabens. Bei offenen Querungen wird gleichzeitig die Baustraße mit über das Gewässer geführt. Der Eingriff umfasst somit die komplette Breite des Arbeitsstreifens. Die Lage der Baustraßen sowie der Arbeitsstreifen entlang der Trasse ist in den Unterlagen Teil C „Technik und Trassierung“ und Teil I „Landschaftspflegerischer Begleitplan“ dargestellt.

Bei größeren Gewässern erfolgt die Querung überwiegend mittels geschlossener Bauweise (HDD). Im Bereich des Fließgewässers Haferriede erfolgt die Querung mittels des horizontalen Pressbohrverfahrens. Weiterführende Beschreibungen der Bohrverfahren sind in Unterlage Teil C „Technik und Trassierung“ ausgeführt. Für alle Fließgewässer, Gräben und Kanäle, die mittels HDD-Bohrverfahren gequert werden, besteht im Havariefall das Risiko durch Kontamination mit Bentonit bei Ausbläsern (Entweichen von Druckluft oder Stützflüssigkeit an der Geländeoberfläche oder der Gewässersohle) im Nahbereich der HDD. Diese Gefahr besteht insbesondere bei einer geringen Bodenüberdeckung, bei locker gelagerten Böden sowie bei Gefügeschäden (z.B. durch Bohrungen im Rahmen von Baugrunderkundungen). Der Umgang mit der Thematik Ausbläser ist Bestandteil des Havariekonzepts.

In einigen Fällen wird für die Baustellenlogistik eine Überfahrt über das Gewässer errichtet. Dazu werden die Gewässer voraussichtlich auf einer Länge von mind. 6 m verrohrt, der Uferbewuchs entfernt und das Profil wird mit Erdaushub oder Schotter verfüllt. Anschließend werden bei Bedarf Lastverteilungsplatten über das verrohrte Gewässer gelegt.

Die Lage der Baustraßen sowie der Arbeitsstreifen entlang der Trasse sind in den Unterlagen Teil C „Technik und Trassierung“ und Teil I „Landschaftspflegerischer Begleitplan“ dargestellt.

Durch die Verrohrung der Gewässer wird die Durchgängigkeit eingeschränkt. Für Gewässerorganismen entsteht eine temporäre Barriere. Das Rohr ist so zu dimensionieren, dass es zu keinem Aufstau und damit einhergehend auch zu keiner Reduzierung der Fließgeschwindigkeit und verstärkter Sedimentation kommt. Zu Beginn der Baumaßnahmen im Gewässerprofil und bei Beendigung ist eine Aufwirbelung von Sedimenten nicht ausgeschlossen, die je nach Fließgeschwindigkeit und Sedimentzusammensetzung auch nach Abstrom transportiert werden. Diese Wirkungen sind aber von sehr kurzer Dauer (wenige Tage) und führen nicht zu einer nachhaltigen Wirkung.

Nach Ende der Baumaßnahme wird die Überfahrt vollständig zurückgebaut und das offene Gewässerprofil wieder hergestellt. Eine nachhaltige Wirkung ergibt sich auf das Oberflächengewässer nicht.

Eine weitere baubedingte Wirkung an Gewässern im Zusammenhang mit offenen Gewässerquerungen ergibt sich durch eine Störung der natürlichen Kolmationsschicht, was bei niedrigen Grundwasserständen zu erhöhten Sickerraten in das Grundwasser führen kann. Umgekehrt wird an diesen Stellen bei hohen Grundwasserständen aber auch mehr Wasser aus dem Grundwasser in den Sammelgraben exfiltrieren. Da es sich bei den betroffenen Gewässern ausschließlich um künstlich angelegte Gräben zur Landentwässerung handelt, sind die Auswirkungen auf den Wasserhaushalt der Gewässer vernachlässigbar.

Diese Wirkungen werden aufgrund der geringen Ausdehnung im Bezug zur Gesamtgewässerlänge der OWK im Zusammenhang mit wasserrechtlichen Anforderungen für Gewässerbenutzungen, Verbote in Gewässerrandstreifen oder Anforderungen an das Bauen in Überschwemmungsgebieten als nicht weiter betrachtungsrelevant eingeschätzt.

Anlagenbedingte Wirkungen

Für die Gewässer ergeben sich anlagenbedingt keine Wirkungen, da alle Anlagenteile unter der Gewässersohle liegen und somit den Wasserabfluss nicht behindern.

3.2.2 Stillgewässer

Baubedingte Wirkungen

Wie in Kapitel 3.1 aufgeführt ergeben sich für Stillgewässer bauzeitliche Auswirkungen durch die Grundwasserabsenkung im Rahmen der Bauwasserhaltung. Dabei wird zum einen eine erhöhte Exfiltration vom Teich in das Grundwasser ausgelöst und zum anderen wird bauzeitlich auch das unterirdische Einzugsgebiet verändert. Die Intensität der Auswirkung hängt davon ab, wie hoch der Anteil der Wasserspeisung des Stillgewässers durch das Grundwasser ist. Die Bauwasserhaltung wird voraussichtlich maximal 32 Tage betrieben. Sobald die Wasserhaltung beendet ist, wird sich der Ausgangszustand rasch wieder einstellen. Die Dauer und Intensität der Wirkung sind gering. Damit ergeben sich voraussichtlich keine nachhaltigen Beeinträchtigungen für den Wasserhaushalt der Stillgewässer. Grundsätzlich wird eingeschätzt, dass ein Großteil der beschriebenen Stillgewässer nicht von der temporären Bauwasserhaltung tangiert wird, da die Teichsohlen auf oder im regionalen Deckstauer hydraulisch entkoppelt vom hangenden Grundwasserleiter liegen. Aufgrund der vorhandenen Datenlage wird dennoch empfohlen, baubegleitende Überwachungsmaßnahmen der Wasserspiegelenwicklung durchzuführen.

Nachfolgend werden die Stillgewässer genannt, die aus gutachterlicher Sicht von einer temporären Absenkung am wahrscheinlichsten betroffen sein werden, weil deren Einzugsgebiete größtenteils im Absenkungsbereich der Wasserhaltung liegen und kein oberirdischer Zufluss erkennbar ist.

- Teich km 8+800
- Teich km 10+800 (bei Befahrung bereits trocken)
- Teich km 15+750
- Teich km 18+350
- Teich km 18+400
- Teich km 22+380
- Teich km 23+550
- Teich km 50+400 (Unterquerung mit HDD)
- Teichgruppe km 50+550 (Unterquerung mit HDD)

Für alle Teiche, insbesondere den unterquerten Teichen, besteht im Havariefall das Risiko durch Kontamination mit Bentonit bei Ausbläsern (Entweichen von Druckluft oder Stützflüssigkeit an der Geländeoberfläche oder der Gewässersohle) im Nahbereich einer HDD. Diese Gefahr besteht insbesondere bei einer geringen Bodenüberdeckung, bei locker gelagerten Böden sowie bei Gefügeschäden (z.B. durch Bohrungen im Rahmen von Baugrunderkundungen). Der Umgang mit dem Thema Ausbläser ist Bestandteil des Havariekonzepts.

Anlagenbedingte Wirkungen

Eine dauerhafte und nachhaltige Veränderung des Einzugsgebietes oder der Zuflussmenge könnte sich in Bereichen ergeben, wo das Bettungsmaterial im Kabelgraben aufgrund einer größeren Durchlässigkeit und eines entsprechenden Längsgefälles des Kabelgrabens eine Drainagewirkung für das oberflächennahe Grundwasser bewirkt. Dies könnte eine Veränderung der unterirdischen Zuflüsse zu den Stillgewässern bewirken. Relevante Wirkungen sind damit verbunden, wenn der Grundwasserzufluss bzw. Interflow die Hauptwasserspeisung für das Stillgewässer bedeutet. Oberirdische Zuflusskomponenten sind davon nicht betroffen.

3.2.3 Gewässerrandstreifen

Gemäß § 38 WHG Abs. 4 WHG sowie ergänzend § 57 Abs. 1 NWG sind folgende Tätigkeiten verboten, die relevant für die Realisierung des geplanten Vorhabens sind:

- das Entfernen von standortgerechten Bäumen und Sträuchern, ausgenommen die Entnahme im Rahmen einer ordnungsgemäßen Forstwirtschaft, sowie das Neuanpflanzen von nicht standortgerechten Bäumen und Sträuchern,
- der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, soweit durch Landesrecht nichts anderes bestimmt ist, und der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen in und im Zusammenhang mit zugelassenen Anlagen,

Die Eingriffe in den Gewässerrandstreifen, die Verbotstatbestände auslösen könnten, erfolgen in Verbindung mit folgenden Arbeitsschritten der Baumaßnahme:

- Offene Gewässerquerung des Kabelgrabens
- Bauzeitliche Überfahrt im Arbeitsstreifen (innere Baustraße)
- Bauzeitliche Ertüchtigung von Brücken und Überfahrten für Baulogistik
- Ableitung des gehobenen Bauwassers in Vorfluter

Bei geschlossenen Querungen der Gewässer mittels HDD sowie Pressbohrverfahren sind die Start- und Zielgruben deutlich vom Gewässer abgerückt. Eine Beeinflussung des Gewässerrandstreifens erfolgt nicht.

Eine dauerhafte Inanspruchnahme der Gewässerrandstreifen liegt nicht vor. Mit den temporären Maßnahmen geht eine Entfernung des Uferbewuchses einher. Handelt es sich dabei um standortgerechte Gehölze, liegt beispielsweise ein Verbotstatbestand gem. § 38 Abs. 4 Nr. 2 WHG vor. Für weiterführende gesetzliche Rahmenbedingungen wird auf die Unterlage Teil K02 „Voraussetzungen für wasserrechtliche Zulassungen“ verwiesen.

Baubedingte Wirkungen

Für die Gewässerrandstreifen (Gewässer III. Ordnung 3 m, Gewässer II. Ordnung 5 m, Gewässer I. Ordnung 10m) ergeben sich baubedingt relevante Wirkungen, wenn standorttypische Gehölze entfernt werden müssen, bei allen offenen Gewässerquerungen (Entfernung Vegetation innerhalb des Arbeitsstreifens) oder dem Bau von Überfahrten für den Baustellenverkehr. Auch die Einrichtung der Ableitung des gehobenen Grundwassers kann zu einem Verlust an Vegetation im Gewässerrandstreifen führen. Die betroffenen Gewässerrandstreifen sind in den Unterlagen Teil C06 „Lageplan“ und Teil C08 „Kreuzungsverzeichnis“, Teil I „Landschaftspflegerischer Begleitplan“ sowie Teil F „Umweltverträglichkeitsprüfung“ dargestellt. Die Einleitpunkte aus der Wasserhaltung sind in Teil L 06.3 „Wasserhaltungskonzept“ dargestellt.

Anlagenbedingte Wirkungen

Anlagebedingte Wirkungen im Bezug zu Oberflächengewässern gibt es im Zusammenhang mit dem Kabel und dem Schutzstreifen für die Gewässerrandstreifen, die in offener Bauweise gequert werden, da der Schutzstreifen von tief wurzelnden Gehölzen freigehalten werden muss.

Aktuell gibt es nur an sehr wenigen Gewässern im Bereich der Querungsstellen standorttypischen Bewuchs. Damit ergeben sich in den meisten Fällen keine Veränderungen zum bisherigen Zustand und zusätzliche Schutzmaßnahmen sind nicht erforderlich. Standorttypischer Bewuchs ohne tiefe Wurzeln (Sträucher, krautiger Bewuchs) ist auch weiterhin innerhalb des Schutzstreifens zulässig.

3.2.4 Überschwemmungsgebiete und Hochwasserrisikogebiete

Im PFA B2 sind Bautätigkeiten innerhalb festgesetzter Überschwemmungsgebiete geplant und damit baubedingte Wirkungen (z.B. Lagerung von Bodenmieten, temporäre Veränderung des Fließquerschnitts) zu erwarten. Die Gesetze und Regelungen nach WHG sowie NWG sind daher für das Bauen in festgesetzten Überschwemmungsgebieten zu beachten. Gleiches gilt für die Flächenplanungen der Logistikflächen und Wasserhaltungsflächen, die in dieser Unterlage nicht gesondert ausgewiesen werden.

Für die in Abschnitt 2.5 beschriebenen Trassenabschnitte liegen sowohl Verbote nach § 78 Abs. 4 WHG vor, die der Genehmigung nach § 78 Abs. 5 WHG bedürfen, als auch Verbote nach § 78a Abs. 1 WHG, die der Genehmigung nach § 78a Abs. 2 WHG bedürfen.

Anlagenbedingte Wirkungen auf Überschwemmungsgebiete und Hochwasserrisikogebiete sind nicht zu erwarten, da alle Anlagenteile unterirdisch vorliegen. Lediglich Markierungspfähle sind im ÜSG oberirdisch angeordnet. Diese bewirken hinsichtlich der Überschwemmungsgefahr (Fließgeschwindigkeit, Wassertiefe) keine messbare relevante Veränderung.

Auf die Erfüllung der Genehmigungsvoraussetzungen wird in Unterlage Teil K02 „Voraussetzungen für wasserrechtliche Zulassungen“ eingegangen.

3.3 Schutzmaßnahmen

Wie in Kapitel 3.2 aufgeführt sind Beeinträchtigungen für die Fließgewässer im Zusammenhang mit der Einleitung des gehobenen Bauwassers sowie mit der offenen Kabelquerung der Gewässer und der Errichtung bauzeitlicher Überfahrten zu befürchten.

Zum Schutz vor erheblichen Beeinträchtigungen (Vermeidung / Minderung) sind die nachfolgend aufgeführten und erläuterten Maßnahmen gewässerbezogen bei Bedarf vorgesehen:

Tabelle 17: Schutzmaßnahmen

Bezeichnung	Schutzmaßnahme(n)
Hyd1	Belüftungs- und Absetzcontainer zur Vermeidung der Einleitung von Trübstoffen und sauerstoffarmem Wasser
Hyd2	Vegetationsschonende Verlegung der Leitungen
Hyd4	Mobile Wasserbehandlungsanlage (Enteisung, Aktivkohle)
Hyd5	Konstruktion bauzeitl. Verrohrungen und Brücken nach hydraul. Randbedingungen (Beachtung der hydraul. Leistungsfähigkeit)
Hyd6	Sofortige Herstellung und Rekultivierung Gewässerprofile nach Abschluss der Baumaßnahme
Hyd7	Anpassung der Einleitmenge entsprechend der hydraul. Leistungsfähigkeit des Vorfluters
Hyd8	Erosionsschutz an Ufer und Gewässersohle
Hyd9	Stützung Wasserhaushalt an Stillgewässern
Hyd10	Querriegel zur Verminderung der Drainagewirkung
Hyd11	Hochwasserangepasstes Planen und Bauen von Infrastrukturanlagen in Überschwemmungsgebieten
Hyd12	Vorsorgliche Gewässerunterhaltung vor Einleitungsbeginn (Entkrautung, Prüfung und bei Bedarf Herstellung hydraulischer Leistungsfähigkeit der unterstromigen Querbauwerke)

3.3.1 Fließgewässer

Die maßgeblichen Wirkungen auf Fließgewässer ergeben sich baubedingt im Zusammenhang mit offenen Gewässerquerungen, bauzeitlichen Überfahrten und Einleitungen aus der Bauwasserhaltung. Deshalb sind auch die Schutzmaßnahmen auf diese Teile der Baumaßnahme ausgerichtet.

Eine Beeinträchtigung des Gewässers durch die Beschaffenheit des Grundwassers kann dadurch gemindert oder vermieden werden, dass das gehobene Grundwasser vor der Einleitung aufbereitet wird.

Standardmäßig sind dazu Absetz- und Belüftungsbecken (Hyd1) vorgesehen, die die Trübstoffe vermindern und gleichzeitig das Wasser mit Sauerstoff anreichern, um Oxidationsprozesse vor der Einleitung zu begünstigen.

Eine mobile Aufbereitung (Hyd4) vor Ort beispielsweise mit Aktivkohlefilterung zur Reduzierung organischer Belastungen oder auch Maßnahmen zur Reduzierung der Belastung mit Nährstoffen ist einzelfallbezogen anhand der Beprobungsergebnisse vorgesehen und ist näher in Unterlage Teil K02 „Voraussetzungen für Wasserrechtliche Zulassungen“ erläutert.

Dazu ist in jedem Fall ein bauzeitliches Monitoring der Grundwassermengen und -beschaffenheit geplant. Die Details zum Monitoring sind der Unterlage Teil L06.1 „Hydrogeologisches Fachgutachten“ zu entnehmen.

Die Verlegung der Leitung von der Aufbereitung zur Einleitstelle am Gewässer erfolgt als fliegende Leitung möglichst vegetationsschonend (Hyd2), d.h. unter Berücksichtigung der Auflagen aus Habitat- und Artenschutzsicht sowie unter Einbeziehung der Umweltbaubegleitung. Die zur Verlegung der Leitung nötige Arbeitsstreifenbreite beträgt 3 m.

Die Einleitstellen wurden bereits in der Planungsphase so gewählt, dass die Gewässer ausreichend hydraulisch leistungsfähig sind (Hyd7) und es unterstromig der Einleitstelle nicht zur Ausuferung kommt. Hierfür ist vorsorglich eine Gewässerunterhaltung in Abstimmung mit den Unterhaltungsverbänden zur Minimierung von Verkrautungs- und Verlandungserscheinungen vorzunehmen (Hyd12), um eine durchgängige hydraulische Leistungsfähigkeit der Gräben und Fließgewässer zu gewährleisten. Zur Verminderung von Erosionserscheinungen direkt an der Einleitstelle sind Erosionsschutzmaßnahmen (Prallplatten, Geovlies, Strohballen) zu berücksichtigen (Hyd8).

Bei der Errichtung der bauzeitlichen Überfahrten und Brücken sowie der offenen Gewässerquerung mit Gewässerumleitung ist auf eine ausreichende hydraulische Leistungsfähigkeit zu achten (Hyd5).

Nach Beendigung der Baumaßnahmen an den Gewässern wird das Grabenprofil umgehend wieder hergestellt und die Verrohrung beseitigt (Hyd6). Es muss darauf geachtet werden, dass eine vorhandene Kolmationsschicht sowie vorhandene bindige Deckschichten (Böschungs- und Sohlbereich) funktionsgerecht wieder eingebaut werden. Anschließend ist für eine Wiederherstellung des Uferbewuchses zu sorgen. Hier ist eine enge Abstimmung mit dem Unterhaltungsverband vorgesehen, damit die Grabenunterhaltung auch nach Ende der Baumaßnahmen ohne zusätzlichen Aufwand wieder erfolgen kann.

Für die Trassenabschnitte in festgesetzten Überschwemmungsgebieten wird ein hochwasserangepasstes Planen und Bauen von Infrastrukturanlagen empfohlen (Hyd11) und auf die Hinweise des Merkblattes DWA-M 553 verwiesen. Eine negative Auswirkung aufgrund der hydraulischen Belastung im Hochwasserfall (z.B. Schleppspannung, Erosion, Ablagerung) auf die erdverlegten Trassenkabel ist zu minimieren.

Zur Vermeidung und Schutz vor Ausbläsern in Fließgewässern sowie dem Mittellandkanal sind die aktuell gültigen Normen, Vorschriften und Arbeitsblätter (z.B. DWA-A 125) zu beachten. Darüber hinaus wird ein Havariekonzept erstellt, welches Fließgewässer einschließt. In der Unterlage Teil I „Landschaftspflegerischer Begleitplan“ ist hier eine Maßnahme V5 zur Reduzierung der Risiken von Bentoniteinträgen in die Umwelt vorgesehen.

3.3.2 Stillgewässer

Für Stillgewässer ist eine Schutzmaßnahme sinnvoll, wenn die Gewässer selbst und/oder ein großer Teil des Einzugsgebiets innerhalb des Absenkungsbereiches der Bauwasserhaltung liegen und sich so temporär die hydrologischen Randbedingungen für die Stillgewässer ändern. Teiche, die überwiegend durch Grundwasser gespeist werden, können davon besonders betroffen sein. Eine Einschätzung zu den baubedingt betroffenen Stillgewässern ist in Kapitel 3.2.2 gegeben.

Als eventuelle Schutzmaßnahme wird eine zusätzliche bauzeitliche Wasserversorgung der Teiche vorgeschlagen (Hyd9). Dazu ist die engmaschige Überwachung der Wasserstände in den Stillgewässern vor und während der Bauwasserhaltung (Monitoring) notwendig. Bei einem Absinken des Wasserstandes um ein vordefiniertes Niveau (Empfehlung mehr als 10 cm witterungsbereinigt) ist eine zusätzliche Versorgung mit Wasser nötig. Dazu sollte am besten das gehobene und aufbereitete Grundwasser (Hyd1, Hyd4) über eine fliegende Leitung in das Stillgewässer gepumpt werden, bis der Ausgangswasserstand wieder hergestellt ist.

Zum Schutz der Ufer und der Teichsohle ist ein Erosionsschutz (Prallplatte oder Vliesmatten oder Strohballen) einzusetzen. Die Einleitung kann innerhalb der Absenkphase auch mehrmals nötig sein, so dass die Leitung mit Pumpe und Erosionsschutz auf der Baustelle vorgehalten werden sollte. Die Umweltbaubegleitung entscheidet über den Einsatz. Eine Stützung der flachen Stillgewässer, die keinen Grundwasserleiteranschnitt vorweisen und ausschließlich auf dem Deckstauer verbreitet sind, sollte nur im Notfall bei einer Gefahr des Trockenfallens vorgenommen werden. Die physikalisch-chemische Wasserzusammensetzung zwischen dem Teichwasser (niederschlagsdominiert) und dem Grundwasser weist Unterschiede auf. Deshalb hätte die Stützung einen negativen Einfluss auf das kleinräumige Teichökosystem sowie dessen aquatischen Lebensraum und dessen Lebensgemeinschaften.

Das Monitoring der Teichwasserstände sollte bereits im Vorfeld der Baumaßnahme begonnen werden, um jahreszeitliche Schwankungen bei der Planung und Entscheidung des Zusatzwasserbedarfs besser bewerten zu können. Ein Messintervall von wenigstens einer Messung je Monat ist erforderlich. Dazu ist das Messen des Teichwasserspiegels mittels GPS vorgesehen. Die Installation einer teilstationären Messeinrichtung ist erst mit Beginn der Bauwasserhaltung erforderlich, um die Wasserspiegeländerung engmaschig (täglich) zu überwachen. Auch nach dem Ende der Wasserhaltung sollten die Wasserstände mindestens in den Stillgewässern mit Schutzstatus zur Beweissicherung noch einige Zeit wenigstens 14-tägig bis einmal monatlich erfasst werden.

Die potentielle Drainagewirkung des Bettungsmaterials im Kabelgraben kann vermindert werden, indem in den betroffenen Abschnitten im Kabelgraben Querriegel aus Ton (Hyd10) eingebaut werden, die die Drainwirkung unterbinden. Dies kann die anlagenbedingte Wirkung auf den Wasserhaushalt der betroffenen Stillgewässer vermeiden.

Zur Vermeidung und Schutz vor Ausbläsern in Stillgewässern sind die aktuell gültigen Normen, Vorschriften und Arbeitsblätter (z.B. DWA-A 125) zu beachten. Darüber hinaus wird ein Havariekonzept erstellt, welches den Teich einschließt. In der Unterlage Teil I „Landschaftspflegerischer Begleitplan“ ist hier eine Maßnahme V5 zur Reduzierung der Risiken von Bentoniteinträgen in die Umwelt vorgesehen.

3.3.3 Gewässerrandstreifen

Bei den Gewässerrandstreifen ist eine Minimierung der Auswirkungen dadurch möglich, dass bei den offenen Querungen und den bauzeitlichen Überfahrten auf Gehölzschutz geachtet wird und dass der Flächenbedarf auf ein Minimum reduziert wird (Einschränkung Arbeitsstreifenbreite). Lagerflächen für Baumaterial, Maschinen und Bodenmieten werden außerhalb des Gewässerrandstreifens angeordnet. Insgesamt wurde bereits im Planungsprozess darauf geachtet, dass ökologisch wertvoller Gehölzbestand an Gewässern geschlossen gequert wird.

Ausnahmeanträge nach § 38 WHG sind somit nicht erforderlich. Die zu entfernenden nicht standorttypischen aber teilweise hochwertigen Gehölze an einzelnen Gewässern werden über die Unterlage Teil I „Landschaftspflegerischer Begleitplan“ nach BNatSchG bewertet und ggf. ausgeglichen.

Die temporären Überfahrten werden so konstruiert, dass ein Abschwemmen bei bordvollem Abfluss nicht zu befürchten ist. In den meisten Fällen werden die Gewässer dazu auf kurzem Abschnitt verrohrt und das Profil mit Erdaushub ausgefüllt und mit Lastverteilungsplatten überfahrbar gestaltet.

Weiterhin wird durch die ökologische Baubegleitung darauf geachtet, dass keine wassergefährdenden Stoffe im Gewässerumfeld eingesetzt oder gelagert werden.

Die Verlegung der Ableitung für das gehobene Bauwasser erfolgt an den Einleitstellen unter Berücksichtigung der Ufervegetation möglichst vegetationsschonend. Des Weiteren ist während der Einleitung die Abdeckung der Böschungsbereiche mit Vlies bzw. eine Einleitung über Strohballen vorgesehen (siehe Unterlage Teil I „Landschaftspflegerischer Begleitplan“).

Für Gewässer mit standorttypischem Bewuchs (bspw. Gehölze) ist eine Quering des Gewässers und der Gewässerrandstreifen sowie der umgebenden Flora-Fauna-Habitate in geschlossener Bauweise vorgesehen. Ein Eingriff in den standorttypischen Uferbewuchs der Gewässerrandstreifen ist weder baubedingt noch anlagenbedingt nötig.

3.3.4 Überschwemmungsgebiete und Hochwasserrisikogebiete

Für die Trassenabschnitte in festgesetzten Überschwemmungsgebieten wird ein hochwasserangepasstes Planen und Bauen von Infrastrukturanlagen empfohlen (Hyd11) und auf die Hinweise des Merkblattes DWA-M 553 verwiesen. Weiterhin wird die Thematik in der Unterlage Teil L10 „Abwägungsrelevante sonstige öffentliche und private Belange“ insbesondere im Kapitel 2.3 im Hinblick auf Raumordnung, Schutz vor Hochwasser und Hochwasserrisikomanagement betrachtet und die Konformität des Vorhabens in Hinblick auf Hochwasserschutz bewertet.

Im Hochwasserfall während der Bauphase sind die hydraulischen Belastungen, zu denen es insbesondere durch Materialum-/verlagerungen kommt, auf die temporären Bauflächen zu berücksichtigen und deren Auswirkungen zu minimieren.

Dies betrifft beispielsweise die erdverlegten Trassenkabel in noch offener Baugrube, sollte es in dieser Bauphase zu einer Hochwassersituation kommen. Vermeidungsmaßnahmen sind darüber hinaus in der Unterlage Teil I „Landschaftspflegerischer Begleitplan“ aufgeführt.

Nach Auswertung der Hochwasserganglinien und -scheiteleintrittszeiten der Leine ist mit einer schnellen Gebietsreaktion bei Starkniederschlägen zu rechnen. Die Hochwasserscheiteleintrittszeit wird mit ca. 12 h bis 24 h geschätzt.

Beim Bauen in festgesetzten Überschwemmungsgebieten ist auf amtliche Warnungen vor Hochwassergefahr und auf Wetterwarnungen zu achten. Bei Bedarf sind neben der klimatischen Situation ebenfalls die amtlich veröffentlichten Pegelstände der Leine zu kontrollieren. Im Hochwasserfall sind, nach Möglichkeit, rechtzeitig alle Baugeräte und Materialien außerhalb festgesetzter Überschwemmungsgebiete umzusetzen oder umzulagern. Darüber hinaus sind die im Überschwemmungsgebiet gelagerten Bodenmieten im Hochwasserfall vor Abtrag, Erosion und Umlagerung zu sichern (siehe auch Unterlage Teil L02 „Bodenschutzkonzept“ sowie Teil I „Landschaftspflegerischer Begleitplan“).

3.4 Zusammenfassung

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass vom Vorhaben für die Oberflächengewässer und Gewässerrandstreifen vorrangig eine bauzeitliche und lokal begrenzte Wirkung ausgeht. Diese Wirkung wird maßgeblich durch die Bauschritte bauzeitliche Grundwasserabsenkung sowie Einleitung dieses Wassers in Vorfluter, offene Bauweise bei der Gewässerquerung des Kabels und Errichtung bauzeitlicher Gewässerüberfahrten ausgelöst.

Anlagen- oder baubedingte Wirkungen im Bezug zu Oberflächengewässern und Gewässerrandstreifen gibt es bei Gewährleistung einer ausreichenden Überdeckung vom Kabel zur Gewässersohle von mindestens 1,3 m nicht. Potentielle Drainagewirkungen des Kabelgrabens mit Auswirkung auf den Wasserhaushalt von Stillgewässern können durch eine Minderungsmaßnahme wirksam reduziert werden.

Um insbesondere die bauzeitlichen Auswirkungen zu minimieren, wurden eine Reihe von wirksamen Schutzmaßnahmen vorgeschlagen, welche je nach Bedarf zum Einsatz kommen sollen (siehe auch Unterlage Teil I „Landschaftspflegerischer Begleitplan“). Eine nachhaltige Wirkung auf die Oberflächengewässer geht von den bauzeitlichen, kurzfristigen Eingriffen nicht aus. Dauerhafte Eingriffe in den Gewässerrandstreifen nach § 38 WHG liegen nicht vor.

Die nachfolgende Tabelle fasst alle Informationen gewässerbezogen zusammen.

Tabelle 18: Zusammenfassende Übersicht zu vorhabenbedingten Auswirkungen und Schutzmaßnahmen

Gewässer / Gebiet	Referenz / Anhang	Baubedingte Auswirkungen (vor Schutzmaßnahmen)	Benennung. Wirkfaktor	Schutzmaßnahmen	Räumliche Ausdehnung mit Schutzmaßnahmen	Auswirkung mit Schutzmaßnahmen
Leine		Abflussveränderung durch Einleitung	3-3	Hyd7	lokal begrenzt	keine
		Schadstoffeinträge und Trübung (Emissionen) durch Einleitung des gelenzten Bauwassers	3-4, 6-2, 6-6	Hyd1, Hyd4	lokal begrenzt	temporäre physikalisch-chemische Beeinflussung
		Veränderung der Hydromorphologie durch temporäre Einleitstellen (Erosion Ufer und Sohle)	3-2	Hyd2, Hyd8	lokal begrenzt	keine
		Bauen in festgesetzten Überschwemmungsgebieten		Hyd11	lokal begrenzt	keine
Auter und Anschlussgräben		Unterbrechung der Durchgängigkeit für Lebewesen und Sedimente bei Verrohrung zum Bau temporärer Überfahrten	3-1	Hyd5	lokal begrenzt	gering
		Veränderung der Hydromorphologie	3-2	Hyd8	lokal begrenzt	keine
		Abflussveränderung bzw. Änderung der Fließgeschwindigkeit durch die Verrohrung	3-3	Hyd5	lokal begrenzt	keine
		Sedimenteintrag (Anschneldung Uferböschung/Sohle) mit Trübung/Sedimentfahnen sowie mögliche Verstärkung der Kolmation	6-6	Hyd6, Hyd8	lokal begrenzt	gering
		Abflussveränderung durch Einleitung	3-3	Hyd7	lokal begrenzt	keine
		Schadstoffeinträge und Trübung (Emissionen) durch Einleitung des gelenzten Bauwassers	3-4, 6-2, 6-6	Hyd1, Hyd4	lokal begrenzt	temporäre physikalisch-chemische Beeinflussung
		Veränderung der Hydromorphologie durch temporäre Einleitstellen (Erosion Ufer und Sohle)	3-2	Hyd2, Hyd8	lokal begrenzt	keine

Gewässer / Gebiet	Referenz / Anhang	Baubedingte Auswirkungen (vor Schutzmaßnahmen)	Benennung. Wirkfaktor	Schutzmaßnahmen	Räumliche Ausdehnung mit Schutzmaßnahmen	Auswirkung mit Schutzmaßnahmen
Horster Bruchgraben und Anschlussgräben		Unterbrechung der Durchgängigkeit für Lebewesen und Sedimente bei Verrohrung zum Bau temporärer Überfahrten	3-1	Hyd5	lokal begrenzt	gering
		Veränderung der Hydromorphologie	3-2	Hyd8, Hyd10	lokal begrenzt	keine
		Abflussveränderung bzw. Änderung der Fließgeschwindigkeit durch die Verrohrung	3-3	Hyd5	lokal begrenzt	keine
		Sedimenteintrag (Anschneldung Uferböschung/Sohle) mit Trübung/Sedimentfahnen sowie mögliche Verstärkung der Kolmation	6-6	Hyd6, Hyd8	lokal begrenzt	gering
		Abflussveränderung durch Einleitung	3-3	Hyd7	lokal begrenzt	keine
Ricklinger Mühlengraben und Anschlussgräben		Unterbrechung der Durchgängigkeit für Lebewesen und Sedimente bei Verrohrung zum Bau temporärer Überfahrten	3-1	Hyd5	lokal begrenzt	gering
		Veränderung der Hydromorphologie	3-2	Hyd8, Hyd10	lokal begrenzt	keine
		Abflussveränderung bzw. Änderung der Fließgeschwindigkeit durch die Verrohrung	3-3	Hyd5	lokal begrenzt	keine
		Sedimenteintrag (Anschneldung Uferböschung/Sohle) mit Trübung/Sedimentfahnen sowie mögliche Verstärkung der Kolmation	6-6	Hyd6, Hyd8	lokal begrenzt	gering
		Abflussveränderung durch Einleitung	3-3	Hyd7	lokal begrenzt	keine
Lohnder Bach und Anschlussgräben		Unterbrechung der Durchgängigkeit für Lebewesen und Sedimente bei Verrohrung zum Bau temporärer Überfahrten	3-1	Hyd5	lokal begrenzt	gering
		Veränderung der Hydromorphologie	3-2	Hyd8, Hyd10	lokal begrenzt	keine

Gewässer / Gebiet	Referenz / Anhang	Baubedingte Auswirkungen (vor Schutzmaßnahmen)	Benennung. Wirkfaktor	Schutzmaßnahmen	Räumliche Ausdehnung mit Schutzmaßnahmen	Auswirkung mit Schutzmaßnahmen
		Abflussveränderung bzw. Änderung der Fließgeschwindigkeit durch die Verrohrung	3-3	Hyd5	lokal begrenzt	keine
		Sedimenteintrag (Anschneldung Uferböschung/Sohle) mit Trübung/Sedimentfahnen sowie mögliche Verstärkung der Kolmation	6-6	Hyd6, Hyd8	lokal begrenzt	gering
		Abflussveränderung durch Einleitung	3-3	Hyd7	lokal begrenzt	keine
Kirchwehrener Landwehr		Abflussveränderung durch Einleitung	3-3	Hyd7	lokal begrenzt	keine
		Schadstoffeinträge und Trübung (Emissionen) durch Einleitung des geletzten Bauwassers	3-4, 6-2, 6-6	Hyd1, Hyd4	lokal begrenzt	temporäre physikalisch-chemische Beeinflussung
		Veränderung der Hydromorphologie durch temporäre Einleitstellen (Erosion Ufer und Sohle)	3-2	Hyd2, Hyd8	lokal begrenzt	keine
		Bauen in festgesetzten Überschwemmungsgebieten		Hyd11	lokal begrenzt	keine
Haferriede und Anschlussgräben		Unterbrechung der Durchgängigkeit für Lebewesen und Sedimente bei Verrohrung zum Bau temporärer Überfahrten	3-1	Hyd5	lokal begrenzt	gering
		Veränderung der Hydromorphologie	3-2	Hyd8, Hyd10	lokal begrenzt	keine
		Abflussveränderung bzw. Änderung der Fließgeschwindigkeit durch die Verrohrung	3-3	Hyd5	lokal begrenzt	keine
		Sedimenteintrag (Anschneldung Uferböschung/Sohle) mit Trübung/Sedimentfahnen sowie mögliche Verstärkung der Kolmation	6-6	Hyd6, Hyd8	lokal begrenzt	gering

Gewässer / Gebiet	Referenz / Anhang	Baubedingte Auswirkungen (vor Schutzmaßnahmen)	Benennung. Wirkfaktor	Schutzmaßnahmen	Räumliche Ausdehnung mit Schutzmaßnahmen	Auswirkung mit Schutzmaßnahmen
		Abflussveränderung durch Einleitung	3-3	Hyd7	lokal begrenzt	keine
		Bauen in festgesetzten Überschwemmungsgebieten		Hyd11	lokal begrenzt	keine
Hirtenbach		Abflussveränderung durch Einleitung	3-3	Hyd7	lokal begrenzt	keine
		Schadstoffeinträge und Trübung (Emissionen) durch Einleitung des geletzten Bauwassers	3-4, 6-2, 6-6	Hyd1, Hyd4	lokal begrenzt	temporäre physikalisch-chemische Beeinflussung
		Veränderung der Hydromorphologie durch temporäre Einleitstellen (Erosion Ufer und Sohle)	3-2	Hyd2, Hyd8	lokal begrenzt	keine
Ihme und Anschlussgräben		Unterbrechung der Durchgängigkeit für Lebewesen und Sedimente bei Verrohrung zum Bau temporärer Überfahrten	3-1	Hyd5	lokal begrenzt	gering
		Veränderung der Hydromorphologie	3-2	Hyd8, Hyd10	lokal begrenzt	keine
		Abflussveränderung bzw. Änderung der Fließgeschwindigkeit durch die Verrohrung	3-3	Hyd5	lokal begrenzt	keine
		Sedimenteintrag (Anschneidung Uferböschung/Sohle) mit Trübung/Sedimentfahnen sowie mögliche Verstärkung der Kolmation	6-6	Hyd6, Hyd8	lokal begrenzt	gering
		Schadstoffeinträge und Trübung (Emissionen) durch Einleitung des geletzten Bauwassers	3-4, 6-2, 6-6	Hyd1, Hyd4	lokal begrenzt	temporäre physikalisch-chemische Beeinflussung
		Veränderung der Hydromorphologie durch temporäre Einleitstellen (Erosion Ufer und Sohle)	3-2	Hyd2, Hyd8	lokal begrenzt	keine
		Abflussveränderung durch Einleitung	3-3	Hyd7	lokal begrenzt	keine

Gewässer / Gebiet	Referenz / Anhang	Baubedingte Auswirkungen (vor Schutzmaßnahmen)	Benennung. Wirkfaktor	Schutzmaßnahmen	Räumliche Ausdehnung mit Schutzmaßnahmen	Auswirkung mit Schutzmaßnahmen
		Bauen in festgesetzten Überschwemmungsgebieten		Hyd11	lokal begrenzt	keine
Hüpeder Bach und Anschlussgräben		Unterbrechung der Durchgängigkeit für Lebewesen und Sedimente bei Verrohrung zum Bau temporärer Überfahrten	3-1	Hyd5	lokal begrenzt	gering
		Veränderung der Hydromorphologie	3-2	Hyd8, Hyd10	lokal begrenzt	keine
		Abflussveränderung bzw. Änderung der Fließgeschwindigkeit durch die Verrohrung	3-3	Hyd5	lokal begrenzt	keine
		Sedimenteintrag (Anschneidung Uferböschung/Sohle) mit Trübung/Sedimentfahnen sowie mögliche Verstärkung der Kolmation	6-6	Hyd6, Hyd8	lokal begrenzt	gering
		Abflussveränderung durch Einleitung	3-3	Hyd7	lokal begrenzt	keine
		Schadstoffeinträge und Trübung (Emissionen) durch Einleitung des genutzten Bauwassers	3-4, 6-2, 6-6	Hyd1, Hyd4	lokal begrenzt	temporäre physikalisch-chemische Beeinflussung
		Veränderung der Hydromorphologie durch temporäre Einleitstellen (Erosion Ufer und Sohle)	3-2	Hyd2, Hyd8	lokal begrenzt	keine
		Abflussveränderung durch Einleitung	3-3	Hyd7	lokal begrenzt	keine
Haller und Anschlussgräben		Unterbrechung der Durchgängigkeit für Lebewesen und Sedimente bei Verrohrung zum Bau temporärer Überfahrten	3-1	Hyd5	lokal begrenzt	gering
		Veränderung der Hydromorphologie	3-2	Hyd8, Hyd10	lokal begrenzt	keine
		Abflussveränderung bzw. Änderung der Fließgeschwindigkeit durch die Verrohrung	3-3	Hyd5	lokal begrenzt	keine

Gewässer / Gebiet	Referenz / Anhang	Baubedingte Auswirkungen (vor Schutzmaßnahmen)	Benennung. Wirkfaktor	Schutzmaßnahmen	Räumliche Ausdehnung mit Schutzmaßnahmen	Auswirkung mit Schutzmaßnahmen
		Sedimenteintrag (Anschneidung Uferböschung/Sohle) mit Trübung/Sedimentfahnen sowie mögliche Verstärkung der Kolmation	6-6	Hyd6, Hyd8	lokal begrenzt	gering
		Abflussveränderung durch Einleitung	3-3	Hyd7	lokal begrenzt	keine
		Schadstoffeinträge und Trübung (Emissionen) durch Einleitung des geletzten Bauwassers	3-4, 6-2, 6-6	Hyd1, Hyd4	lokal begrenzt	temporäre physikalisch-chemische Beeinflussung
		Veränderung der Hydromorphologie durch temporäre Einleitstellen (Erosion Ufer und Sohle)	3-2	Hyd2, Hyd8	lokal begrenzt	keine
		Bauen in festgesetzten Überschwemmungsgebieten		Hyd11	lokal begrenzt	keine
Neuer Gehlenbach		Abflussveränderung durch Einleitung	3-3	Hyd7	lokal begrenzt	keine
		Schadstoffeinträge und Trübung (Emissionen) durch Einleitung des geletzten Bauwassers	3-4, 6-2, 6-6	Hyd1, Hyd4	lokal begrenzt	temporäre physikalisch-chemische Beeinflussung
		Veränderung der Hydromorphologie durch temporäre Einleitstellen (Erosion Ufer und Sohle)	3-2	Hyd2, Hyd8	lokal begrenzt	keine
		Bauen in festgesetzten Überschwemmungsgebieten		Hyd11	lokal begrenzt	keine
Ohe		Abflussveränderung durch Einleitung	3-3	Hyd7	lokal begrenzt	keine
		Schadstoffeinträge und Trübung (Emissionen) durch Einleitung des geletzten Bauwassers	3-4, 6-2, 6-6	Hyd1, Hyd4	lokal begrenzt	temporäre physikalisch-chemische Beeinflussung

Gewässer / Gebiet	Referenz / Anhang	Baubedingte Auswirkungen (vor Schutzmaßnahmen)	Benennung. Wirkfaktor	Schutzmaßnahmen	Räumliche Ausdehnung mit Schutzmaßnahmen	Auswirkung mit Schutzmaßnahmen
		Veränderung der Hydromorphologie durch temporäre Einleitstellen (Erosion Ufer und Sohle)	3-2	Hyd2, Hyd8	lokal begrenzt	keine
Wülflinghauser Mühlenbach		Abflussveränderung durch Einleitung	3-3	Hyd7	lokal begrenzt	keine
		Schadstoffeinträge und Trübung (Emissionen) durch Einleitung des gelagerten Bauwassers	3-4, 6-2, 6-6	Hyd1, Hyd4	lokal begrenzt	temporäre physikalisch-chemische Beeinflussung
		Veränderung der Hydromorphologie durch temporäre Einleitstellen (Erosion Ufer und Sohle)	3-2	Hyd2, Hyd8	lokal begrenzt	keine
Hallerbruchgraben		Schadstoffeinträge und Trübung (Emissionen) durch Einleitung des gelagerten Bauwassers	3-4, 6-2, 6-6	Hyd1, Hyd4	lokal begrenzt	temporäre physikalisch-chemische Beeinflussung
		Veränderung der Hydromorphologie	3-2	Hyd8, Hyd10	lokal begrenzt	keine
		Abflussveränderung bzw. Änderung der Fließgeschwindigkeit durch die Verrohrung	3-3	Hyd5	lokal begrenzt	keine
		Sedimenteintrag (Anschneidung Uferböschung/Sohle) mit Trübung/Sedimentfahnen sowie mögliche Verstärkung der Kolmation	6-6	Hyd6, Hyd8	lokal begrenzt	gering
		Abflussveränderung durch Einleitung	3-3	Hyd7	lokal begrenzt	keine
		Veränderung der Hydromorphologie durch temporäre Einleitstellen (Erosion Ufer und Sohle)	3-2	Hyd2, Hyd8	lokal begrenzt	keine
		Bauen/Einleitung in festgesetzten Überschwemmungsgebieten		Hyd11	lokal begrenzt	keine

Gewässer / Gebiet	Referenz / Anhang	Baubedingte Auswirkungen (vor Schutzmaßnahmen)	Benennung. Wirkfaktor	Schutzmaßnahmen	Räumliche Ausdehnung mit Schutzmaßnahmen	Auswirkung mit Schutzmaßnahmen
Mastenbruchgraben		Abflussveränderung durch Einleitung	3-3	Hyd7	lokal begrenzt	keine
		Schadstoffeinträge und Trübung (Emissionen) durch Einleitung des gelenzten Bauwassers	3-4, 6-2, 6-6	Hyd1, Hyd4	lokal begrenzt	temporäre physikalisch-chemische Beeinflussung
		Veränderung der Hydromorphologie durch temporäre Einleitstellen (Erosion Ufer und Sohle)	3-2	Hyd2, Hyd8	lokal begrenzt	keine
Lutterer Bach		Abflussveränderung durch Einleitung	3-3	Hyd7	lokal begrenzt	keine
		Schadstoffeinträge und Trübung (Emissionen) durch Einleitung des gelenzten Bauwassers	3-4, 6-2, 6-6	Hyd1, Hyd4	lokal begrenzt	temporäre physikalisch-chemische Beeinflussung
		Veränderung der Hydromorphologie durch temporäre Einleitstellen (Erosion Ufer und Sohle)	3-2	Hyd2, Hyd8	lokal begrenzt	keine
Schelpwischgraben		Unterbrechung der Durchgängigkeit für Lebewesen und Sedimente bei Verrohrung zum Bau temporärer Überfahrten	3-1	Hyd5	lokal begrenzt	gering
		Veränderung der Hydromorphologie	3-2	Hyd8, Hyd10	lokal begrenzt	keine
		Abflussveränderung bzw. Änderung der Fließgeschwindigkeit durch die Verrohrung	3-3	Hyd5	lokal begrenzt	keine
Seegraben		Abflussveränderung durch Einleitung	3-3	Hyd7	lokal begrenzt	keine
		Schadstoffeinträge und Trübung (Emissionen) durch Einleitung des gelenzten Bauwassers	3-4, 6-2, 6-6	Hyd1, Hyd4	lokal begrenzt	temporäre physikalisch-chemische Beeinflussung

Gewässer / Gebiet	Referenz / Anhang	Baubedingte Auswirkungen (vor Schutzmaßnahmen)	Benennung. Wirkfaktor	Schutzmaßnahmen	Räumliche Ausdehnung mit Schutzmaßnahmen	Auswirkung mit Schutzmaßnahmen
		Veränderung der Hydromorphologie durch temporäre Einleitstellen (Erosion Ufer und Sohle)	3-2	Hyd2, Hyd8	lokal begrenzt	keine
Wätering		Abflussveränderung durch Einleitung	3-3	Hyd7	lokal begrenzt	keine
		Schadstoffeinträge und Trübung (Emissionen) durch Einleitung des gelenzten Bauwassers	3-4, 6-2, 6-6	Hyd1, Hyd4	lokal begrenzt	temporäre physikalisch-chemische Beeinflussung
		Veränderung der Hydromorphologie durch temporäre Einleitstellen (Erosion Ufer und Sohle)	3-2	Hyd2, Hyd8	lokal begrenzt	keine
Suttorfer Bruchgraben		Abflussveränderung durch Einleitung	3-3	Hyd7	lokal begrenzt	keine
		Schadstoffeinträge und Trübung (Emissionen) durch Einleitung des gelenzten Bauwassers	3-4, 6-2, 6-6	Hyd1, Hyd4	lokal begrenzt	temporäre physikalisch-chemische Beeinflussung
		Veränderung der Hydromorphologie durch temporäre Einleitstellen (Erosion Ufer und Sohle)	3-2	Hyd2, Hyd8	lokal begrenzt	keine
Osterwalder Entwässerungsgraben		Abflussveränderung durch Einleitung	3-3	Hyd7	lokal begrenzt	keine
		Schadstoffeinträge und Trübung (Emissionen) durch Einleitung des gelenzten Bauwassers	3-4, 6-2, 6-6	Hyd1, Hyd4	lokal begrenzt	temporäre physikalisch-chemische Beeinflussung
		Veränderung der Hydromorphologie durch temporäre Einleitstellen (Erosion Ufer und Sohle)	3-2	Hyd2, Hyd8	lokal begrenzt	keine

Gewässer / Gebiet	Referenz / Anhang	Baubedingte Auswirkungen (vor Schutzmaßnahmen)	Benennung. Wirkfaktor	Schutzmaßnahmen	Räumliche Ausdehnung mit Schutzmaßnahmen	Auswirkung mit Schutzmaßnahmen
Benkenwiesen-graben und Anschlussgräben		Abflussveränderung durch Einleitung	3-3	Hyd7	lokal begrenzt	keine
		Schadstoffeinträge und Trübung (Emissionen) durch Einleitung des gelenzten Bauwassers	3-4, 6-2, 6-6	Hyd1, Hyd4	lokal begrenzt	temporäre physikalisch-chemische Beeinflussung
		Veränderung der Hydromorphologie durch temporäre Einleitstellen (Erosion Ufer und Sohle)	3-2	Hyd2, Hyd8	lokal begrenzt	keine
		Abflussveränderung bzw. Änderung der Fließgeschwindigkeit durch die Verrohrung	3-3	Hyd5	lokal begrenzt	keine
		Sedimenteintrag (Anschneldung Uferböschung/Sohle) mit Trübung/Sedimentfahnen sowie mögliche Verstärkung der Kolmation	6-6	Hyd6, Hyd8	lokal begrenzt	gering
		Unterbrechung der Durchgängigkeit für Lebewesen und Sedimente bei Verrohrung zum Bau temporärer Überfahrten	3-1	Hyd5	lokal begrenzt	gering
Frielinger Graben		keine, geschlossene Querung	-	-	-	-
Holtenser Bach		Abflussveränderung durch Einleitung	3-3	Hyd7	lokal begrenzt	keine
		Schadstoffeinträge und Trübung (Emissionen) durch Einleitung des gelenzten Bauwassers	3-4, 6-2, 6-6	Hyd1, Hyd4	lokal begrenzt	temporäre physikalisch-chemische Beeinflussung
		Veränderung der Hydromorphologie durch temporäre Einleitstellen (Erosion Ufer und Sohle)	3-2	Hyd2, Hyd8	lokal begrenzt	keine

Gewässer / Gebiet	Referenz / Anhang	Baubedingte Auswirkungen (vor Schutzmaßnahmen)	Benennung. Wirkfaktor	Schutzmaßnahmen	Räumliche Ausdehnung mit Schutzmaßnahmen	Auswirkung mit Schutzmaßnahmen
Everdagser Beeke		Abflussveränderung durch Einleitung	3-3	Hyd7	lokal begrenzt	keine
		Schadstoffeinträge und Trübung (Emissionen) durch Einleitung des gelenzten Bauwassers	3-4, 6-2, 6-6	Hyd1, Hyd4	lokal begrenzt	temporäre physikalisch-chemische Beeinflussung
		Veränderung der Hydromorphologie durch temporäre Einleitstellen (Erosion Ufer und Sohle)	3-2	Hyd2, Hyd8	lokal begrenzt	keine
		Veränderung der Hydromorphologie	3-2	Hyd8, Hyd10	lokal begrenzt	keine
		Abflussveränderung bzw. Änderung der Fließgeschwindigkeit durch die Verrohrung	3-3	Hyd5	lokal begrenzt	keine
		Sedimenteintrag (Anschneldung Uferböschung/Sohle) mit Trübung/Sedimentfahnen sowie mögliche Verstärkung der Kolmation	6-6	Hyd6, Hyd8	lokal begrenzt	gering
		Bauen/Einleitung in festgesetzten Überschwemmungsgebieten		Hyd11	lokal begrenzt	keine
Landwehr		Abflussveränderung durch Einleitung	3-3	Hyd7	lokal begrenzt	keine
		Schadstoffeinträge und Trübung (Emissionen) durch Einleitung des gelenzten Bauwassers	3-4, 6-2, 6-6	Hyd1, Hyd4	lokal begrenzt	temporäre physikalisch-chemische Beeinflussung
		Veränderung der Hydromorphologie durch temporäre Einleitstellen (Erosion Ufer und Sohle)	3-2	Hyd2, Hyd8	lokal begrenzt	keine
		Veränderung der Hydromorphologie	3-2	Hyd8	lokal begrenzt	keine

Gewässer / Gebiet	Referenz / Anhang	Baubedingte Auswirkungen (vor Schutzmaßnahmen)	Benennung. Wirkfaktor	Schutzmaßnahmen	Räumliche Ausdehnung mit Schutzmaßnahmen	Auswirkung mit Schutzmaßnahmen
		Abflussveränderung bzw. Änderung der Fließgeschwindigkeit durch die Verrohrung	3-3	Hyd5	lokal begrenzt	keine
		Sedimenteintrag (Anschneidung Uferböschung/Sohle) mit Trübung/Sedimentfahnen sowie mögliche Verstärkung der Kolmation	6-6	Hyd6, Hyd8	lokal begrenzt	gering
		Bauen/Einleitung in festgesetzten Überschwemmungsgebieten		Hyd11	lokal begrenzt	keine
Sonstige Sammelgräben		Abflussveränderung durch Einleitung	3-3	Hyd7	lokal begrenzt	keine
		Schadstoffeinträge und Trübung (Emissionen) durch Einleitung des geletzten Bauwassers	3-4, 6-2, 6-6	Hyd1, Hyd4	lokal begrenzt	temporäre physikalisch-chemische Beeinflussung
		Veränderung der Hydromorphologie durch temporäre Einleitstellen (Erosion Ufer und Sohle)	3-2	Hyd2, Hyd8	lokal begrenzt	keine
		Veränderung der Hydromorphologie	3-2	Hyd8, Hyd10	lokal begrenzt	keine
		Abflussveränderung bzw. Änderung der Fließgeschwindigkeit durch die Verrohrung	3-3	Hyd5	lokal begrenzt	keine
		Sedimenteintrag (Anschneidung Uferböschung/Sohle) mit Trübung/Sedimentfahnen sowie mögliche Verstärkung der Kolmation	6-6	Hyd6, Hyd8	lokal begrenzt	gering
		Bauen/Einleitung in festgesetzten Überschwemmungsgebieten		Hyd11	lokal begrenzt	keine
Mittellandkanal		keine, geschlossene Quering	-	-	-	-

Gewässer / Gebiet	Referenz / Anhang	Baubedingte Auswirkungen (vor Schutzmaßnahmen)	Benennung. Wirkfaktor	Schutzmaßnahmen	Räumliche Ausdehnung mit Schutzmaßnahmen	Auswirkung mit Schutzmaßnahmen
Teich 50+400	Anhang 1	Abnahme Wasserspiegellage	3-3	Hyd 9, Hyd10	-	keine
Teich 50+550	Anhang 1	Abnahme Wasserspiegellage	3-3	Hyd 9, Hyd10	-	keine
Gewässerrandstreifen		Beseitigung gewässerbegleitender Gehölze (nicht gewässertypisch)	2-1	Hyd2	Arbeitsstreifenbreite	gering
Festgesetzte Überschwemmungsgebiete / Hochwasserrisikogebiete		Hochwasserangepasstes Planen und Bauen von Infrastrukturanlagen in Überschwemmungsgebieten		Hyd11	lokal begrenzt	keine

4 Verzeichnisse

4.1 Literaturverzeichnis

- Amtsblatt, Region Hannover. (2020). *Verordnung über die Festsetzung der Überschwemmungsgebiete des Bullerbachs, Kirchdorfer Mühlbachs, Levester Bachs, Reitbachs, Stockbachs, Büntegrabens, der Haferriede und der Mösecke (ÜSG Deistervorland) in der Region Hannover*. <https://www.hannover.de/content/download/828932/file/28-16.07.2020.pdf>
- Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser. (2023). *Deutsches Gewässerkundliches Jahrbuch im Internet*. <https://dgj.de/>
- Deutscher Wetterdienst (DWD). (2023a). *Klimadaten Deutschland* [Datenserver]. ftp://opendata.dwd.de/climate_environment/CDC/
- Deutscher Wetterdienst (DWD). (2023b). *Klimastationen mit täglichen Stationsmessungen Niederschlagshöhe in mm* [Map]. Deutscher Wetterdienst. <https://cdc.dwd.de/portal/202209231028/searchview>
- Gewässerkundlicher Landesdienst vom Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN). (2023). *Gewässerüberwachungssysteme Niedersachsen (GÜN) – Gütemessnetz*. <http://www.wasserdaten.niedersachsen.de/>
- M. Elsholz, H. Berger. (1998). *Hydrologische Landschaften im Raum Niedersachsen*. Schriftenreihe „Oberirdische Gewässer“ Nr. 6/98.
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz. (2023). *NUMIS – Niedersächsisches Umweltportal* [Map]. Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz. <https://numis.niedersachsen.de/trefferanzeige?docuuid=d27c2d5f-6d43-4839-97d7-3b1627557923>
- NLWKN, Betriebsstelle Hannover-Hildesheim. (2021, Oktober). *Stammdaten von Referenzpegeln* [Persönliche Kommunikation].
- WasserBLlck/BfG & Zuständige Behörden der Länder. (2023). *Wasserkörpersteckbrief Oberflächenwasserkörper, Datensatz der elektronischen Berichterstattung 2022 zum 3. Bewirtschaftungsplan WRRL*. <https://geoportal.bafg.de>

4.2 Quellenverzeichnis

WHG: Wasserhaushaltsgesetz vom 31.07.2009, zuletzt geändert am 03.07.2023